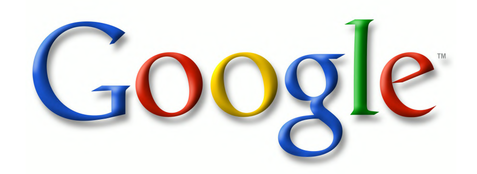
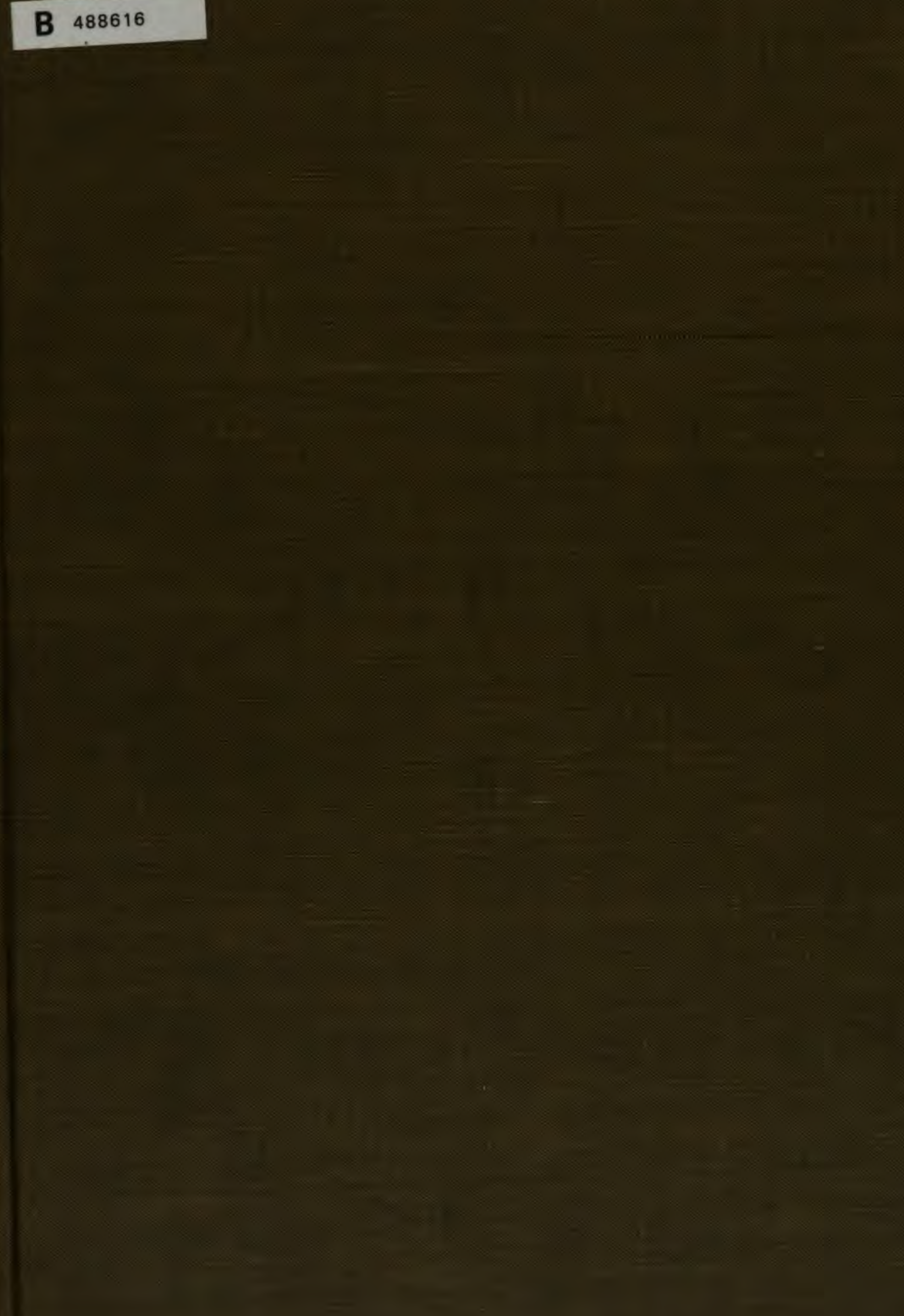
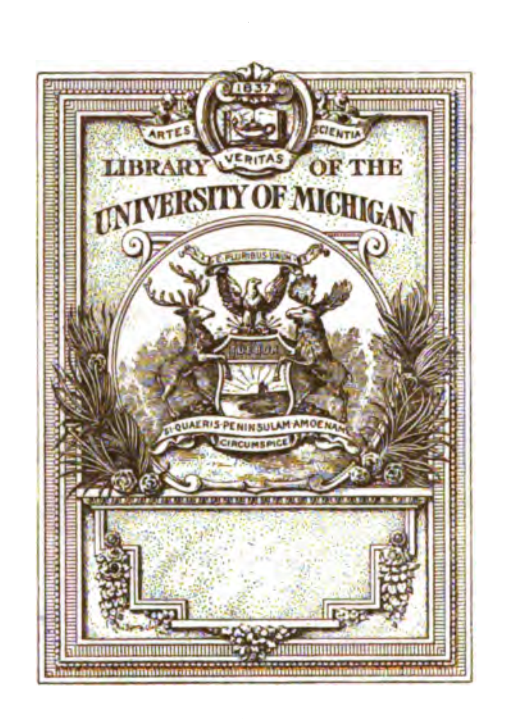
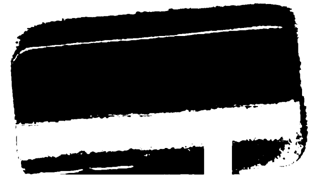





1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





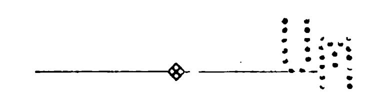
Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**
Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft o. Professor der Forstwissenschaft
an der Universität Gießen.



Neue Folge.
Neunzigster Jahrgang.

Frankfurt a. M.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1914.

G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung.

Jahrgang 1914.

Aufsätze.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Waldbau- Schutz und -Pflege.

Forstbenutzung einschl. Transportwesen.

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche.)

Literarische Berichte.

Jagd und Fischerei.

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik und Naturwissenschaften.)

Verschiedenes.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus Süddeutschland.

Aus Württemberg.

Aus Bayern.

Aus Nordamerika.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Waldbau, -Schutz und -Pflege.

Forstbenutzung einschl. Transportwesen.

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche.)

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik, forstliches Unterrichts- und Vereinswesen.)

Jagd und Fischerei.

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik und Naturwissenschaften 2c.)

Verschiedenes.

Alphabetisches Sachregister.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1914.

Vogelschutz im Walde.

Von Forstmeister Ph. Sieber-Grusee.

Zu dem Schutze, den wir den Tieren der Heimat angedeihen lassen, fühlen wir uns aus mehrfachen Gründen verpflichtet und berechtigt. Wir leiten diese her aus dem Gebiete der Ethik, der Aesthetik und aus ihrer wirtschaftlichen Bedeutung.

Auf recht schwachen Füßen steht unseres Erachtens die ethische Begründung, obwohl gerade sie oft in den Vordergrund gestellt wird. Denn ethisch läßt es sich nicht rechtfertigen, daß wir unsere heimatlichen Tiere so ungleichmäßig behandeln, daß wir den einen vollen gesetzlichen Schutz angedeihen lassen, daß wir die anderen zeitweise schonen, um sie dann recht ausgiebig zu verfolgen, die dritten aber überhaupt vertilgen. Wir stoßen also auf manchen Widersinn, wenn wir Schutz oder Verfolgung der Tiere von diesem, dem ethischen Standpunkt aus betrachten.

Folgerichtig dagegen kann man aus ä s t h e t i s c h e n Rücksichten einen weitgehenden Schutz für die Tiere der Heimat fordern. Da werden nur wenige Tiere unseres Schutzes unwert erscheinen; weitaus die meisten erhöhen wesentlich den Genuß an der Natur und gehören gleichsam als Staffage in die vegetabile Welt.

Schwierig zu beurteilen ist die w i r t s c h a f t l i c h e Bedeutung der Tiere, mit anderen Worten ihr Nutzen und Schaden. Diese Begriffe sind subjektive und relative. Die Urteile fallen in dieser Beziehung je nach dem Stande und Berufe des Beurteilers ganz verschieden aus, denn je nach den verschiedenen Interessen beantwortet der Landwirt, der Forstwirt, Gärtner, Jäger, Fischzüchter weitaus verschieden die Frage, ob ein Tier nützlich oder schädlich sei. Aber abgesehen von der Stellung des Beurteilens ist das Urteil selbst oft dadurch schwierig, daß dieselbe Tierart hier nützlich dort schädigend wirkt.

Ziemlich allgemein anerkannt ist der Nutzen des eßbaren Wildes für die Volksernährung, obwohl man nicht ohne weiteres und überall die Frage bejahen kann, daß dieser Nutzen den Schaden überwiegt, den das Wild anrichtet.

Nächst der Abwehr von Tieren, die das Eigentum, insbesondere Herden und Feldfrüchte schädigten, war es vor allem die Rücksicht auf die Verwendbarkeit als Nahrung, die den Menschen zur Jagd auf Wild veranlaßte.[1]) So kam es, daß auch manches nur nützliche Tier, wie das Rebhuhn, die Wachtel, eifriger Nachstellung verfiel, weil es eben schmackhaft war. Der Wert des Wildprets, der Genuß an der Jagd rechtfertigt für die Allgemeinheit genügend die Verfolgung dieser Tiere.

Wenn wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen auf den V o g e l s c h u t z insbesondere zu sprechen kommen, so hat diesen, durch populäre Schriften verkündet, überall, insbesondere der gemütvollen Art seiner Bewohner entsprechend, in Deutschland viel Zustimmung und Beifall gefunden. Zahlreiche Vereine sorgen für das Wohl der gefiederten Mitbewohner des Vaterlandes. Freilich zeigen jene Schriften vielfach einen unwissenschaftlichen, dilettantenhaften Charakter, man möchte von manchen beinahe sagen, sie haben etwas Altjüngferliches an sich. Die Beobachtungen, die der Tierfreund und Gelehrte, der nur zeitweise und mit einer Tendenz die Natur beobachtet, macht, fordern vielfach den Widerspruch des Wirtschafters heraus. Wenn früher wissenschaftlich gebildete Vogelfreunde den Sperling als ein überaus nützliches Tier hinstellten, so wurde sicher der Landmann, der dieser Meinung widersprach, mitleidig und geringschätzig belächelt. Jetzt ist man anderer Meinung geworden und manche gehen wieder zu weit, indem sie die Ausrottung dieses lärmenden Volkes fordern, das wir als winterliche Stadt- und Dorfbewohner nicht missen möchten.

Der Vogelschutz hebt vor allem die wirtschaftliche Bedeutung der nützlichen Vögel hervor, die

---

[1]) Wir möchten bei dieser Gelegenheit auf die interessante Studie: „Die Freude am Weidwerk. Eine Geschichte und Philosophie der Jagdlust“ von Kurt Gräser (Berlin, Paul Parey) hinweisen.

in der Vertilgung schädlicher Kleintiere (Insekten, Weichtiere) besteht.

Hierbei machen wir eine überaus merkwürdige Beobachtung, nämlich die, daß viele Freunde des Vogelschutzes alle Insekten und sonstige Kleintiere, die von den Vögeln verzehrt werden, für schädlich zu halten scheinen. Wenigstens findet man kaum auf den Nutzen der Insekten hingewiesen. Nützlich sind nun die insektenfressenden Vögel natürlich nur durch Vertilgung schädlicher Insekten, aber schädlich durch Vertilgung nützlicher Insekten. Abgesehen von den unmittelbar nützlichen Kerfen (Bienen) verstehen wir vor allem hierunter die, welche die Vertilgung der Schädlinge ihrer Tierklasse übernehmen. Als solche sind hervorzuheben: Schlupfwespen[1]), Tachinen, Grillen, Schwebefliegen, Ameisenlöwen (Myrmeleon), Florfliegen (Chrysopa), Laufkäfer (Calosoma sycophanta), Ameisen (zeitweise schädlich) und andere mehr. (Nitsche, Mitteleurop. Forstinsektenkunde, S. 182 u. ff., u. a.)

Viele von den nützlichen Insekten leben, weil sie auf Raub ausgehen, offener als reine Pflanzenschädlinge, die durch die Natur mancherlei Schutzmittel erhalten haben, und werden so leichter eine Beute ihrer Verfolger. Der Nutzen der Insekten beschränkt sich aber nicht hierauf, groß ist auch ihre Bedeutung als Befruchter der Blüter vieler Kulturpflanzen und Bäume (Fremdbestäubung). Wie bedeutend dieser Nutzen eingeschätzt wird, dafür mag als Beispiel erwähnt werden, daß diese mittelbare nützliche Wirkung bei den Bienen von manchen höher eingeschätzt wird als der (in Deutschland etwa 18 Millionen Kilogramm betragende) Ertrag aus dem Honig.

Man darf also nicht das Insektenvertilgen ohne weiteres als nützlich hinstellen, ebensowenig wie das Verzehren von Würmern, obwohl beispielsweise mancher Vogelfreund die nützliche Bedeutung der Regenwürmer[2]) verkennt, weil sie seinen Lieblingen mit zur Nahrung dienen.

Man darf auch nicht bei Körnerfressern, die vielfach recht schädlich werden können, die Insektennahrung allzusehr hervorheben[3]). Kurz, man muß schädliche und nützliche Wirkungen genau abwägen, auch wenn das Ergebnis nicht der vorgefaßten Meinung entspricht. Daß Altum der übertriebenen Meinung von dem Nutzen der Spechte entgegengetreten ist, auf Grund wirklicher Beobachtungen und wissenschaftlicher Behandlung der Frage, gereicht diesem Forscher immer zur Ehre, ebenso wie seiner ästhetischen Würdigung dieser Waldvögel jeder Freund der heimischen Natur beitreten wird. Das negative Ergebnis seiner Untersuchung hat kaum einen Forstmann veranlaßt, Spechte abschießen zu lassen, auch wenn er ihnen manchmal ihrer Holzarbeiten wegen gram sein möchte.

Die Frage der wirtschaftlichen Bedeutung der Vögel unserer Heimat können wir, was zahlreiche Gattungen betrifft, gegenwärtig noch kaum beantworten. Es wird noch vieler sorgfältiger Beobachtung und genauer Untersuchungen bedürfen, bis sie befriedigend beantwortet werden kann. So leicht, wie es sich fast alle Vogelschriftsteller machen, geht das nicht.

Wer aber Vögel hegen und pflegen will, braucht hierauf keine Rücksicht zu nehmen. Er wird nicht abwägen, wieviel der eine oder andere ihm nützt oder schadet, er wird vielmehr einer angeborenen Vorliebe folgend für die gefiederten Bewohner seiner Heimat sorgen, mit einer Zuneigung, die über der berechnenden, abwägenden steht.

Für die Abnahme mancher Vogelgattungen — andere haben sich wiederum vermehrt — ist weniger die Nachstellung durch die Menschen verantwortlich zu machen, als die Erschwerung ihrer Lebensbedingungen. Wer in dieser Beziehung Sein und Werden der Vögel begünstigen will, muß für Nahrung, Aufenthalt und Brutstätten sorgen, sie vor ihren Feinden schützen und diese vertilgen, soweit man nicht diesen auch Daseinsberechtigung einräumt. In früherer Zeit war der sogenannte Massenfang vieler Singvögel üblich und trotzdem gab es nach Ansicht vieler mehr Vögel als gegenwärtig, weil eben die extensive Bewirtschaftungsweise von Wald und Flur für sie günstig war. Wir müssen also, soweit es innerhalb des Endziels der Wirtschaft geht, den Vögeln ihre Brutstätten und Schutzorte erhalten und ihnen Gelegenheit geben, ihre Nahrung zu finden.

Am schwierigsten wird uns im Wirtschaftswalde die Schaffung von Brutstätten für die Höhlenbrüter. Wo mit einem sehr hohen Umtrieb gewirtschaftet wird, da finden sich genug Bäume mit anbrüchigen Aesten, Astwunden und anderen Stellen, die der Höhlenbrüter zu einem Eingang in eine verborgen liegende Nesthöhle erweitert. Im großen und ganzen verringern sich die Umtriebe und hiermit werden alte Bäume seltener. Auch die eingehende Bestandspflege, die immer mehr Platz greift, wirkt auf eine Verminderung alter, abständiger und ästiger Bäume hin. Trotzdem muß die Erhaltung alter

[1]) Auch die gewöhnlichen Wespen und die Hornissen sind Vertilger von Insekten.

[2]) Aehnlich geht es der Maulwurfsgrille in einer vor wenigen Jahren erschienenen Vogelschutzschrift.

[3]) Beim Kampf gegen Insekten muß überhaupt der Vertilgung eine geringere Bedeutung beigemessen werden, als dem vorbeugenden Entgegenarbeiten gegen die Bedingungen ihres Gedeihens.

Bäume jedem Forstmann am Herzen liegen. Sie ist an vielen Stellen möglich, ohne daß man die Wirtschaft erheblich schädigt. Freilich soll man Bäume, besonders Laubhölzer und unter ihnen namentlich nicht solche mit weit ausladenden Aesten, wie die Buche, nicht einzeln inmitten der Kulturen stehen lassen. Sie verursachen allzu großen Schaden, besonders auch dann, wenn sie zu Falle kommen. Aber an und in der nächsten Nähe von Wegen, an Wegekreuzungen, an Gestellen, an Nichtholzbodenflächen und Grenzen findet sich manch ein Baum, den man überhalten kann. Hier wird er ohnedem sich besser und bleibender darbieten, als mitten im Bestande, wo er bald im aufwachsenden Jungorte dem Auge entschwindet. In gleicher Weise ist es möglich, kleine Bestände überzuhalten, auch wenn solche nicht in den geltenden Wirtschaftsplan hineinpassen. Aber den Höhlenbrütern ist mit alten Bäumen nicht allein gedient, sie verlangen auch kranke Bäume, denn der gesunde Baum verwehrt ihnen den Eingang zum Innern, wenn man nicht annimmt, daß die großen Spechte auch in gesundem Holze größere Arbeiten, die zu Nesthöhlen werden können, vornehmen.[1]) Kranke Bäume im Walde stehen zu lassen, das widerstrebt schon mehr dem Forstmann. Wem der Blick hierfür geschärft ist, dem wird in ästhetischer Beziehung ein gesunder, alter Baum einen viel größeren Genuß gewähren, als ein kranker. Wenn wir hier wiederum auf die wirtschaftliche Bedeutung der Höhlenbrüter kommen, so müssen wir auch bedenken, daß wir durch Verzicht auf die Nutzung kranker Bäume zur Vermehrung schädlicher Insekten beitragen und daß wir, wenn wir annehmen, den Höhlenbrütern dienen viele schädliche Insekten zur Nahrung, für den Unterhalt dieser Vögel sorgen, wenn wir die Bedingungen für die Entwicklung solcher Insekten nicht entfernen. Doch haben wir ja auf die wirtschaftliche Bedeutung weniger Wert gelegt, so daß wir unsere waldpfleglichen Bedenken beiseite setzen können. Wer in der Lage ist, in seinem Revier viel alte, abständige Bäume zu haben, der wird unter ihnen auch manche finden, die er ihrem natürlichen Ende überläßt. An mancher alten Eiche und Buche, die kaum noch Nutzholz gibt wird man ruhig beim Schlagauszeichnen vorbeigehen können, ohne ein großes Opfer zu bringen, unter Beobachtung der oben erwähnten Rücksichten, und diese werden den erstrebten Zweck, den Höhlenbrütern Unterhalt zu gewähren, erfüllen. Wir bezweifeln aber, daß es auf die Dauer möglich sein wird, den Höhlenbrütern im Wirtschaftswalde natürliche Wohnstätten in genügender Anzahl zu schaffen. Dann muß man eben durch künstliche Wohnstätten Ersatz zu schaffen suchen, wenn man die eine oder andere Art in der seitherigen Menge erhalten will. Wie das zu geschehen hat, soll hier nicht erörtert werden. Es genügt, auf die Vogelschutzschrift des Freiherrn von Berlepsch hinzuweisen (v. B., Der gesamte Vogelschutz). Wir möchten nur darauf aufmerksam machen, daß es dringend notwendig ist, die Nistkästen an Stammteilen und Aesten anzubringen, die keinen Nutzholzwert haben, denn andernfalls könnte das häufige Vorkommen von eingewachsenen Nägeln ein Revier bei Holzhändlern und Schneidemühlenbesitzern in Verruf bringen.

Leichter als bei den Höhlenbrütern wird dem Forstmanne die Schaffung von Heimstätten für Vögel, die auf Bäumen und im Gebüsche nisten.

Die fortschreitende Intensität der Wirtschaft innerhalb und außerhalb des Waldes ist für viele, wohl für die meisten Arten der Vögel ungünstig. Feldgehölze und einzelne Bäume, Hecken und Gebüsche verschwinden immer mehr auf der Flur; Wiesen und Felder innerhalb des Waldes werden aufgeforstet, die Grenzen zwischen Wald und Flur werden bestimmter, gradliniger, während bei extensiver Bodenbewirtschaftung vielfach ein allmählicher Uebergang zu beobachten ist. Aber auch der Wirtschaftswald selbst, besonders der mitteldeutsche Fichtenwald, ist in dieser Beziehung vielen Arten ungünstig. Häufige Durchforstungen und Lichtungen lassen überall Axt und Säge laut werden. Auch abgelegene Waldteile werden durch Wege aufgeschlossen und der Wirtschaft zugänglicher gemacht. Darauf, nicht auf die eifrigere Vertilgung, möchten wir beispielsweise das Seltenerwerden der Habichte zurückführen.

Der verbreitete Fichtenhochwaldbetrieb ist vor allem den samen- und knospenverzehrenden Vogelarten (Finken, Kreuzschnäbeln) günstig. Insektenfresser finden in ihm keine so günstigen Bedingungen andauernder Ernährung. In dieser Beziehung ist der Kiefernwald, der sich zeitiger licht stellt, der gemischte Wald und der plenterwaldartige Bestand einer mannigfacheren Fauna wesentlich günstiger. Der dunkle, gleichmäßige Fichtenbestand ist insektenarm, oder befördert wenigstens nur die zeitweise Verbreitung gewisser Insekten, freilich dann oft in unerwünschtem Maße.

Man kann also auch hier ebenso gut sagen, daß man durch Hegung der insektenverzehrenden Vögel die Insekten vermindern soll, als daß man, um jene Vögel zu hegen, für Insektennahrung sorgen muß.

---

[1]) Zu vergl. Altum, Unsere Spechte, Berlin 1878, S. 7, 86 u. ff.

Im Interesse des Vogelschutzes möchten wir daher dem gemischten und dem plenterwaldartigen Wald Fürsprecher sein, dem ja von mancher Seite auch aus wirtschaftlichen Gründen Bedeutung zugesprochen wird. In manchen scheinbar recht gleichförmig bestockten Revieren gibt es Orte, in denen eine solche, von dem Wirtschaftsschema abweichende Betriebsführung möglich ist. Wir denken hierbei beispielsweise an Buchen, die im Fichtenbestand eingesprengt sind, oder an Eichen in Kiefern. Werden solche zeitig genug in verständiger Weise freigestellt, so wird man die Erfahrung machen, daß sich das Bild des gleichmäßigen Nadelholzwaldes schon in kurzer Zeit ändert. Ebenso schafft der Freihieb von Vorwüchsen bald die Möglichkeit, an manchen Orten vom gebräuchlichen, schlagweisen Betrieb abzuweichen und zu einer freieren Wirtschaftsform überzugehen. In so bewirtschafteten Waldteilen findet sich Raum für mehr Baumarten und Sträucher, als sie der gleichförmige Nadelholzbestand duldet, ohne daß man von wesentlichen, wirtschaftlichen Nachteilen reden kann. Manche finden es gerechtfertigt, ausgedehnten Unterbau vorzunehmen, Unterbau weniger in Absicht auf Nutzung der unterbauten Holzarten, als zum Schutze des Bodens und zum Vorteil des darauf stockenden Altholzbestandes. Da erscheint es durchaus begründet, wenn wir auch den Bäumen zweiter Ordnung und den Sträuchern einen Platz im Wald einräumen. An s. dlichen und südwestlichen Rändern wird man Unterholz selbst von wenig nutzbaren Holzgewächsen für nützlich halten können, selbst Wachholder, wilde Rosen, Dornsträucher, die ja auch dem Jäger zum Schutze der Niederjagd besonders erwünscht sind, wird man hier wuchern lassen. Das in dieser Beziehung beste Schutzgehölz, die Schwarzdornhecke, dient freilich zur Vermehrung von Obstschädlingen, trotz der durch sie gehegten gefiederten Gäste. Man würde desfalls, wenn wertvolle Obstpflanzungen angrenzen, sich zu Vertilgungsmaßregeln innerhalb der Hecken veranlaßt sehen, umsomehr, als sie durch das Gesetz erzwungen werden können. Andere Sträucher sind in dieser Beziehung vorwurfsfrei. Für mildere Gegend möchten wir auf den Ligufter hinweisen, der wintergrün eine vortreffliche Deckung bietet. Auch für den Taxus, der recht in den deutschen Wald gehört, wird sich wohl hier und da ein Platz finden lassen; und manch anderes Gesträuch wird der, welcher die heimatliche Natur liebt, seiner Beachtung wert finden. Gerade der Forstmann soll dem Heimatschutz in dieser Beziehung freundlich gegenüberstehen. Er muß sich immer wieder fragen, ob sein Wald die Bäume und Sträucher birgt, die von Alters her in ihm waren. In dieser Beziehung wird der gemischte Plenterwald allerlei Gelegenheit geben, ohne den Zweck der Wirtschaft zu beeinträchtigen, gleichsam einen Naturpark zu schaffen, in dem die gefiederten Bewohner unserer Heimat sich wohl fühlen. Solche Waldteile machen dem Wirtschafter in gleicher Weise wie dem Beschauer Freude.

Besondere Maßregeln (Anlage von wirklichen Naturschutzparken, Vogelschutzgehölzen Anbringen von Nistkästen in größerem Umfange) kann man recht wohl den Vereinen überlassen. Auch braucht man sich nicht irre machen zu lassen, wenn in dieser Beziehung Uebertreibungen vorkommen, die erklärlich und verzeihlich sind. Ein verständiges Wirtschaften wird aber in dieser Beziehung viel leisten und den Beweis führen können, daß niemand dem deutschen Forstmanne in der Liebe zum Walde und der Natur überlegen ist.

Ueber wirtschaftliche und statistische Grundlagen für den praktischen Forstbetrieb.

Von Oberförster Dr. **König, Güglingen** (Württ.).

Zugleich Erwiderung auf die Besprechung der gleichnamigen Schrift durch Oberförster Dr. Eberhard, Langenbrand im Juniheft 1913 der A. F.- u. J.-Z., S. 212 ff.[1])

I. Die über eine Reihe von Jahren sich erstreckende Tätigkeit als Gehilfe bei Wirtschaftseinrichtungsarbeiten in Staats- und Gemeindewaldungen verschiedener Waldgebiete Württembergs; die jetzt 8 Jahre dauernde Verwaltung des Forstamts Güglingen, wo bei stark wechselnden Standortsverhältnissen in mildem Klima alle deutschen Hauptholzarten bestandesbildend auftreten und fast sämtliche Nebenholzarten sich vorfinden, wo außerdem umfangreiche Ueberführungen von Mittel- und Niederwaldungen in den schlagweisen Hochwald stattfinden; die eingehende Bearbeitung der Wirtschaftsgeschichte der letzten 90 Jahre für die Staatswaldungen des Forstbezirks; die Mitarbeit an der Berechnung des Werts von etwa 1500 ha Wald auf dem Truppenübungsplatz des XIV. Armeekorps auf der Schwäbischen Alb und andere praktische Arbeiten ließen mich mehr

---

[1]) Es erschien uns der Billigkeit entsprechend, Herrn Dr. König eine ausführlichere und vollständigere Inhaltsangabe seiner Schrift für die Leser der A. F. und J. Z. zu ermöglichen, als es durch den lit. Bericht im Junihefte v. J. geschehen ist. Wenn wir auch verstehen können, daß ein vielbeschäftigter Praktiker die von dem Herrn Verfasser geforderten umfangreichen schriftlichen usw. Aufzeichnungen „nicht mit reiner Freude" begrüßen wird, so rechtfertigt dies doch nicht die persönlichen Angriffe, welche in dem lit. Bericht enthalten sind. D. Red.

und mehr die **Bedürfnisse** erkennen, die der **praktische Forstbetrieb** der Gegenwart hat in Bezug auf die **Kenntnis und die Benutzung der Grundlagen der Holzerzeugung**, sowie in Bezug auf die **Durchführung der vollen Wirtschaftlichkeit**. Eine Betrachtung der Tätigkeit in verwandten Wirtschaftsgebieten, wie z. B. in der Landwirtschaft und in der Industrie hinsichtlich der Gewinnung und Benutzung von Grundlagen für die Warenerzeugung ergab ein verhältnismäßiges Zurückbleiben der Forstwirtschaft. Erstere erforschen die Produktionsmittel und =Bedingungen, die Bedürfnisse des Verbrauchers und den finanziellen Erfolg ihrer Tätigkeit viel eingehender und planmäßiger als letztere und benutzen die Ergebnisse der Forschungen systematischer zur Warenerzeugung. Der praktische Forstbetrieb hat, wobei ich, wie auch im folgenden, besonders die württemb. Verhältnisse im Auge habe, seither, was das Nächstgelegene war, die **Holzernte** und die **Holzverwertung** ausgebildet, die Holzerzeugung blieb in zweckfördernden Einrichtungen und auch in den Verwaltungsvorschriften im Hintergrund. Es muß als eine **Hauptaufgabe unserer Zeit**, als eines ihrer Ziele angesehen werden, **die Holzerzeugung auf feste Grundlagen zu stellen und richtig zu leiten mit dem Zweck, die höchste Wirtschaftlichkeit im forstlichen Betrieb zu erreichen.**

Eine Untersuchung **grundsätzlicher Art**, welche Bedürfnisse der praktische Forstbetrieb im Hinblick auf diese Aufgabe hat, und welche Mittel und Wege zu ihrer Befriedigung einzuschlagen wären, habe ich in obengen. Schrift: Heft IX der Sammlung „Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert" niedergelegt. Der unvollständige und einseitige Bericht über diese Schrift von Dr. Eberhard im Juniheft 1913 dieser Zeitschrift, auf den ich am Schluß noch näher eingehen werde, veranlaßt mich, die hauptsächlichsten Gesichtspunkte jener Untersuchung im folgenden hier darzulegen.

II. Das Bedürfnis nach besserer Kenntnis und nach besserer Benutzung der Grundlagen für die Holzerzeugung ergibt sich einerseits aus Einrichtungen und Zuständen allgemeiner Art im forstlichen Betrieb, andererseits macht sich dasselbe in der verschiedensten Weise am einzelnen Waldort anläßlich der praktischen Tätigkeit der Holzerzeugung geltend. Die letztere steht als Rückgrat des Betriebs mit der ganzen forstwirtschaftlichen Tätigkeit im Zusammenhang, insbesondere auch mit der finanziellen Seite derselben. Die einzelnen Bedürfnisse sind bei der **grundsätzlichen** Art unserer Erörterung zu untersuchen, zunächst ohne Rücksicht darauf, wie sie die Verwaltung nach dem **augenblicklichen** Stand ihrer besonderen Verhältnisse befriedigen kann. Ueber letzteres wird unter VI noch einiges gesagt werden. Den Erörterungen liegt der schlagweise Hochwaldbetrieb zugrunde.

1. **Allgemeine Gesichtspunkte.** a) Die dem Wirtschafter derzeit zur Verfügung stehenden Hilfsmittel zur Beurteilung der holzerzeugenden Faktoren des einzelnen Waldorts sind unzulänglich; so wird z. B. der Boden nicht untersucht, sondern dem bloßen Augenschein nach beurteilt und hiernach die Wahl der Holzart, der Verjüngungsart am einzelnen Waldort getroffen, es werden die Zuwachsverhältnisse der Bestände zum Zweck der Erziehung und der Bestimmung ihrer Hiebsreife nicht genügend erforscht u. a. Der Wirtschafter kann sich deshalb nur ganz allgemein über jene Faktoren orientieren und ist auf viel zu oberflächliche Merkmale bezüglich ihrer Eigenschaften angewiesen. Infolgedessen muß er sein wirtschaftliches Gefühl zu Hilfe nehmen und erhält dadurch eine **subjektive Anschauung** von jenen Faktoren. Die allgemeine wissenschaftliche und praktische Ausbildung zusammen mit der zurzeit üblichen allgemeinen Orientierung reicht nicht aus, daß sich der Wirtschafter die Kenntnis der Verhältnisse der einzelnen Oertlichkeit im Walde mit derjenigen Raschheit und Gründlichkeit verschaffen kann, welche die wirtschaftlichste Art der Holzerzeugung verlangt und gewährleistet. Es i nötig, die örtlichen Verhältnisse **besonders** zu erforschen, wenn die Maßnahmen des Wirtschafters die ihrer Tragweite entsprechende Sicherheit haben sollen. Amtliche Vorschriften über diese Forschungen und Studien bestehen nicht. Werden sie gemacht, so sind sie Privatarbeit des Wirtschafters. Das Wichtigste über den Gang der Holzerzeugung und die beste geistige Arbeitsleistung des Wirtschafters gehen auf diese Weise heutzutage vielfach verloren. Ein Dienstnachfolger erhält von den Erfahrungen des Vorgängers recht wenig überliefert und muß sich von neuem in die örtlichen Verhältnisse einarbeiten. Die württemb. Oberförster sind durchschnittlich 7—8 Jahre auf ihren Aemtern tätig. Die Hälfte der Zeit vergeht mit Einarbeiten. Diese Verhältnisse, die ein fortwährendes Probieren in der Wirtschaft zur Folge haben, sind zu ändern, sie werden von den meisten Wirtschaftern als unhaltbar empfunden. Die Wirtschaftlichkeit verlangt, daß die **Person** des wechselnden Wirtschafters nicht mehr länger der hauptsächlichste Träger der wirtschaftlichen Grundlagen des Forstbezirks

sei, daß diese Grundlagen vielmehr nach wissenschaftlicher Methode objektiv für den einzelnen Ort im Walde erforscht und dargestellt werden, so daß sie zur Benutzung bei der Wirtschaftsführung jederzeit geordnet bereit liegen. Die Grundlagen sind an den einzelnen Ort zu binden, wo die Holzerzeugung stattfindet. Das örtliche Studium der Produktionsfaktoren ist das Primäre. Die Verarbeitung der Erhebungen nach den einzelnen Materien, um allgemein giltige Schlüsse daraus zu ziehen, steht in zweiter Linie.

b) Die langen Zeiträume, mit denen man es in der Forstwirtschaft zu tun hat, bilden weiter ein Hindernis für die beste Wirtschaftsführung, das der praktische Betrieb bis jetzt nicht überwunden hat und das nur durch die Betätigung eines ausgeprägten historischen Sinns seitens der Verwaltung und seitens der Wirtschafter überwunden werden kann. Dieser historische Sinn hat dafür zu sorgen, daß die holzerzeugenden Faktoren fortlaufend erforscht und das Ergebnis geordnet aufbewahrt, daß über den Entwicklungsgang der Bestände ein steter Ueberblick aufrechterhalten wird und daß in die zeitliche Wirtschaft die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Erfahrung systematisch übertragen werden. Auf den fortlaufend ergänzten Grundlagen ist weiter zu bauen. Die Verwaltung muß weiter in jedem Zeitabschnitt die aus dem Fortschritt der Wissenschaft und der Allgemeinwirtschaft sich ergebenden Aufgaben erkennen und sie möglichst lösen, nicht auf künftige Zeit verschieben, da hierdurch nur wirtschaftliche Verluste entstehen, wie das die vielfach verzögerte Einführung der Nutzholzzucht und der Bestandeswirtschaft in Württemberg zeigt und wozu in der Gegenwart wieder Gelegenheit wäre durch Nichtbeachtung des Blendersaumschlagverfahrens, der Forderungen der Bodenpflege u. a. Die ganze wirtschaftliche Tätigkeit, die an ein und demselben Ort stattfindet, muß in die Darstellung der Grundlagen einbezogen werden, es darf von anfallendem Material nichts verloren gehen, was zu seiner Bewirtschaftung gebraucht werden kann.

c) Die Maßstäbe für die Darstellungen der Produktionsfaktoren müssen für lange Zeiträume brauchbar sein. Aus diesem Grunde sind Arbeitstage, Sortimente, Festmeter u. a. bessere Maßstäbe als Geld — Mark —. Eine Darstellung in Zahlen ist zu bevorzugen. Die ausschlaggebenden Faktoren der Holzerzeugung, soweit sie der praktische Betrieb heutzutage braucht, und um diese handelt es sich, können objektiv erhoben und dargestellt werden. Für weitere Erhebungen auf Grund der fortschreitenden Wissenschaft muß Raum sein. Die Erhebungen und Darstellungen gründen sich vorzugsweise auf die Betätigung eines mathematischen und naturwissenschaftlichen Sinns und auf eine entsprechende Ausbildung und Fortbildung der Wirtschafter bezw. forstlichen Techniker.

d) Die Uebertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen an den Ort der Holzerzeugung im Walde ist eine der Hauptaufgaben des Wirtschafters. Bezüglich der ersteren muß er, gestützt auf die erhobenen Grundlagen prüfen und feststellen können, ob und wie er die Uebertragung im einzelnen vornehmen kann und welche Wirkung sie voraussichtlich haben wird; bezüglich der zweiten ist ein Erfolg dann sicher, wenn die örtlichen Verhältnisse beider Orte die gleichen sind. Zurzeit leidet die Uebertragung von Maßnahmen, die bei Forstversammlungen und dergl. vorgezeigt werden, meist daran, daß weder die örtlichen Verhältnisse der fremden Bezirke noch diejenigen im eigenen Bezirke des Wirtschafters genügend erforscht sind. Dadurch unterbleiben einerseits Uebertragungen, andererseits schlagen sie fehl.

e) Die Forderung der nachhaltigen Nutzung an Holzmasse beeinflußte seither die forstliche Gütererzeugung in nachteiligem Sinne, insbesondere bei gestörtem Altersklassenverhältnis, wie es z. B. in den württ. Staatswaldungen vorliegt. Trotz dieser Störung und trotz immer wiederkehrender Veränderungen der Flächen einzelner Betriebsklassen suchte man in jeder Betriebsklasse ein annähernd normales Altersklassenverhältnis herzustellen und womöglich eine nachhaltige Nutzung zu erheben. Mit diesen Bestrebungen war die Erreichung des höchsten Zuwachses an Masse und Wert nicht vereinbar. Mit Hilfe des seit 1905 in Württemberg eingeführten Forstreservefonds ist die Möglichkeit eröffnet, die höchste Zuwachsleistung zu erreichen. Der Fonds soll den Erlös aus schlecht sich verzinsenden Beständen, die besser sich verzinsenden Jungwüchsen Platz machen, aufnehmen und hält die Nachhaltigkeit des Geldertrags aufrecht, so daß die Nachhaltigkeit der Masse nicht mehr nötig ist. Der Fonds kann jedoch diesen Zweck eines Ausgleichsfonds zurzeit noch nicht ganz erfüllen, da eine Reihe von Erhebungen fehlen, wie z. B. die genaue Fläche der Holzarten, der Standortsbonitäten, der Altersklassen, wie die Umtriebszeit, der Zuwachs, der Vorrat und dergl., also Grundlagen, die — zum großen Teil — zusammen mit den Buchungen der im laufenden forstlichen Betrieb anfallenden Holzmassen, Sortimente, Kosten usw. die wichtigsten

Grundlagen auch für die Leitung der Holzerzeugung bilden. Der Zusammenhang der holzerzeugenden Arbeit mit der finanziellen Seite der Wirtschaft tritt hier in die Erscheinung, er bestätigt die Unmöglichkeit, die volle Wirtschaftlichkeit und den vollen Ertrag zu erreichen, wenn nur einzelne Teile des Betriebs ausgebaut, andere aber vernachlässigt werden.

f) Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß ein umfassendes Studium der holzerzeugenden Faktoren am einzelnen Ort im Walde nötig ist, das mit der Sammlung der Ergebnisse der laufenden Wirtschaft und der anläßlich der Wirtschaftseinrichtung gemachten Erhebungen einsetzt, an die sich sodann die Erforschung der besonderen Faktoren des einzelnen Ortes anschließt, wie z. B. die Erforschung des kranken Bodens im Schwarzwald, der Wahl der Holzart bei Holzartenwechsel im Unterland usw. Dabei handelt es sich um eine über eine lange Zeit sich erstreckende, planmäßige und eingehende, objektive Klarlegung sämtlicher produktiver Verhältnisse des einzelnen Waldorts, damit alle einschlägigen Erfahrungen wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Art bei seiner Bewirtschaftung verwendet werden können. Typische Bestände, deren Produktionsfaktoren erforscht sind und deren Wirtschaftsgeschichte bekannt ist, sollen als Muster für die Wirtschaft dienen, zu Vergleichungen herangezogen und die bei ihrer Bewirtschaftung erprobten Maßnahmen zur Uebertragung auf andere gleichgeartete Orte benutzt werden — Vergleichsbestände. Sodann sind eine Reihe von Versuchen nötig, um Fragen des Betriebs zu lösen, welche die forstlichen Versuchsanstalten bisher noch nicht in Angriff genommen haben, was mit Hilfe von Versuchsbeständen zu geschehen hätte.

g) Der Fortschritt im praktischen Forstbetrieb. Die Arbeit am Fortschritt in der Holzerzeugung ist zurzeit im letzten Grunde Privatarbeit des Wirtschafters, hängt von seiner freiwilligen Beteiligung an Fortbildungseinrichtungen und von seinem Willen ab. Die Verwaltung hat seither von sich aus Grundlagen für den Fortschritt am einzelnen Waldort nicht geschaffen, noch planmäßig auf ihn hingearbeitet. Die Sorge für den Fortschritt und die stete Arbeit an ihm ist aber m. E. Aufgabe der Forstverwaltung, wird sie vernachlässigt, so entstehen Verluste. Der Fortschritt muß so organisiert sein, daß er sozusagen automatisch wirkt. Wenn wir die Einrichtungen der Industrie und Landwirtschaft zur Betätigung des Fortschrittes in der Gütererzeugung betrachten, kommt uns der Abstand der Forstwirtschaft recht zum Bewußtsein.

h) Um die aufgezählten Bedürfnisse zu befriedigen, ist als Grundlage eine geeignete Sammlung alles einschlägigen Materials für den einzelnen Waldort nötig, für welche ich die Bezeichnung „Grundlagensammlung" wählen möchte, da „Bestandeslagerbuch", „Bestandeschronik" u. dgl. den Umfang derselben nicht erschöpft.

2. Die sächsische, hessische und bayerische Staatsforstverwaltung haben sich, zum Teil seit längerer Zeit, mit der Frage der Bestandeslagerbücher beschäftigt und sie in die Praxis eingeführt, die beiden ersteren für bestimmte Zwecke, die letztgenannte für alle Bestände in bis jetzt vollkommenster Weise. Sie beschränken sich auf den Bestand. In Bayern ist das Bestandeslagerbuch eine Wanderbeilage des Wirtschaftsplans. Auch in der Literatur wurde die Frage des öfteren behandelt, doch kann hier aus Raummangel nicht weiter darauf eingegangen werden.

III. Die Bedürfnisse nach den einzelnen Erhebungen und die letzteren selbst. Sie erstrecken sich auf: 1. den Standort; 2. die Bestandesbeschreibung; 3. die Verjüngung der Bestände; 4. die Erziehung und den Zuwachs nebst den Vorerträgen; 5. die Abtriebszeit, die Umtriebszeit, den Abtriebs- und den Gesamtertrag; 6. die Krankheiten, Naturereignisse und Gefahren; 7. die Holzart und die Wahl derselben; 8. die besonderen Aufgaben in den einzelnen Forstbezirken.

Zunächst ein Wort über die Einheit für die Erhebungen — die Bodeneinheit. Soll der eingangs gekennzeichnete Zweck der richtigen Leitung der Holzerzeugung und die Erzielung der höchsten Wirtschaftlichkeit erreicht werden, so muß jeder einzelne Ort im Walde auf den höchsten Ertrag bewirtschaftet werden. Die Grundlagensammlung muß sich auf ihn stützen, die Grundlagen müssen über lange Zeiträume hinweg für ihn gesammelt werden. Zu diesem Zweck muß der Ort — innerhalb gewisser Grenzen — gleichartige Produktionsfaktoren besitzen, im Walde räumlich fest abgegrenzt sein und eine entsprechende Flächengröße haben. Ich nenne ihn Bodeneinheit. Die Bodeneinheit ist demnach innerhalb einer Abteilung (im württ. Sinn) eine Fläche gleicher Standortsbonität, zunächst der eben auf ihr stockenden Holzart und zwar desselben geognostischen Formationsglieds oder mehrere gleichartige Eigenschaften des Bodens bedingender Formationsglieder, wie z. B. Schuttüberlagerungen einer Formation über einer anderen. Die Hauptweiser für die Bodeneinheit sind hiernach einerseits die Bestandeshöhe bezw. der Höhenwachstumsgang der auf der Bodenein-

sei, daß diese Grundlagen vielmehr nach wissenschaftlicher Methode objektiv für den einzelnen Ort im Walde erforscht und dargestellt werden, so daß sie zur Benutzung bei der Wirtschaftsführung jederzeit geordnet bereit liegen. Die Grundlagen sind an den einzelnen Ort zu binden, wo die Holzerzeugung stattfindet. Das örtliche Studium der Produktionsfaktoren ist das Primäre. Die Verarbeitung der Erhebungen nach den einzelnen Materien, um allgemein giltige Schlüsse daraus zu ziehen, steht in zweiter Linie.

b) Die langen Zeiträume, mit denen man es in der Forstwirtschaft zu tun hat, bilden weiter ein Hindernis für die beste Wirtschaftsführung, das der praktische Betrieb bis jetzt nicht überwunden hat und das nur durch die Betätigung eines ausgeprägten historischen Sinns seitens der Verwaltung und seitens der Wirtschafter überwunden werden kann. Dieser historische Sinn hat dafür zu sorgen, daß die holzerzeugenden Faktoren fortlaufend erforscht und das Ergebnis geordnet aufbewahrt, daß über den Entwicklungsgang der Bestände ein steter Ueberblick aufrechterhalten wird und daß in die zeitliche Wirtschaft die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Erfahrung systematisch übertragen werden. Auf den fortlaufend ergänzten Grundlagen ist weiter zu bauen. Die Verwaltung muß weiter in jedem Zeitabschnitt die aus dem Fortschritt der Wissenschaft und der Allgemeinwirtschaft sich ergebenden Aufgaben erkennen und sie möglichst lösen, nicht auf künftige Zeit verschieben, da hierdurch nur wirtschaftliche Verluste entstehen, wie das die vielfach verzögerte Einführung der Nutzholzzucht und der Bestandeswirtschaft in Württemberg zeigt und wozu in der Gegenwart wieder Gelegenheit wäre durch Nichtbeachtung des Blendersaumschlagverfahrens, der Forderungen der Bodenpflege u. a. Die ganze wirtschaftliche Tättgkeit, die an ein und demselben Ort stattfindet, muß in die Darstellung der Grundlagen einbezogen werden, es darf von anfallendem Material nichts verloren gehen, was zu seiner Bewirtschaftung gebraucht werden kann.

c) Die Maßstäbe für die Darstellungen der Produktionsfaktoren müssen für lange Zeiträume brauchbar sein. Aus diesem Grunde sind Arbeitstage, Sortimente, Festmeter u. a. bessere Maßstäbe als Geld — Mark —. Eine Darstellung in Zahlen ist zu bevorzugen. Die ausschlaggebenden Faktoren der Holzerzeugung, soweit sie der praktische Betrieb heutzutage braucht, und um diese handelt es sich, können objektiv erhoben und dargestellt werden. Für weitere Erhebungen auf Grund der fortschreitenden Wissenschaft muß Raum sein. Die Erhebungen und Darstellungen gründen sich vorzugsweise auf die Betätigung eines mathematischen und naturwissenschaftlichen Sinns und auf eine entsprechende Ausbildung und Fortbildung der Wirtschafter bezw. forstlichen Techniker.

d) Die Uebertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen an den Ort der Holzerzeugung im Walde ist eine der Hauptaufgaben des Wirtschafters. Bezüglich der ersteren muß er, gestützt auf die erhobenen Grundlagen prüfen und feststellen können, ob und wie er die Uebertragung im einzelnen vornehmen kann und welche Wirkung sie voraussichtlich haben wird; bezüglich der zweiten ist ein Erfolg dann sicher, wenn die örtlichen Verhältnisse beider Orte die gleichen sind. Zurzeit leidet die Uebertragung von Maßnahmen, die bei Forstversammlungen und dergl. vorgezeigt werden, meist daran, daß weder die örtlichen Verhältnisse der fremden Bezirke noch diejenigen im eigenen Bezirke des Wirtschafters genügend erforscht sind. Dadurch unterbleiben einerseits Uebertragungen, andererseits schlagen sie fehl.

e) Die Forderung der nachhaltigen Nutzung an Holzmasse beeinflußte seither die forstliche Gütererzeugung in nachteiligem Sinne, insbesondere bei gestörtem Altersklassenverhältnis, wie es z. B. in den württ. Staatswaldungen vorliegt. Trotz dieser Störung und trotz immer wiederkehrender Veränderungen der Flächen einzelner Betriebsklassen suchte man in jeder Betriebsklasse ein annähernd normales Altersklassenverhältnis herzustellen und womöglich eine nachhaltige Nutzung zu erheben. Mit diesen Bestrebungen war die Erreichung des höchsten Zuwachses an Masse und Wert nicht vereinbar. Mit Hilfe des seit 1905 in Württemberg eingeführten Forstreservefonds ist die Möglichkeit eröffnet, die höchste Zuwachsleistung zu erreichen. Der Fonds soll den Erlös aus schlecht sich verzinsenden Beständen, die besser sich verzinsenden Jungwüchsen Platz machen, aufnehmen und hält die Nachhaltigkeit des Geldertrags aufrecht, so daß die Nachhaltigkeit der Masse nicht mehr nötig ist. Der Fonds kann jedoch diesen Zweck eines Ausgleichsfonds zurzeit noch nicht ganz erfüllen, da eine Reihe von Erhebungen fehlen, wie z. B. die genaue Fläche der Holzarten, der Standortsbonitäten, der Altersklassen, wie die Umtriebszeit, der Zuwachs, der Vorrat und dergl., also Grundlagen, die — zum großen Teil — zusammen mit den Buchungen der im laufenden forstlichen Betrieb anfallenden Holzmassen, Sortimente, Kosten usw. die wichtigsten

Grundlagen auch für die Leitung der Holzerzeugung bilden. Der Zusammenhang der holzerzeugenden Arbeit mit der finanziellen Seite der Wirtschaft tritt hier in die Erscheinung, er bestätigt die Unmöglichkeit, die volle Wirtschaftlichkeit und den vollen Ertrag zu erreichen, wenn nur einzelne Teile des Betriebs ausgebaut, andere aber vernachlässigt werden.

f) Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß ein *umfassendes Studium der holzerzeugenden Faktoren* am einzelnen Ort im Walde nötig ist, das mit der Sammlung der Ergebnisse der laufenden Wirtschaft und der anläßlich der Wirtschaftseinrichtung gemachten Erhebungen einsetzt, an die sich sodann die Erforschung der besonderen Faktoren des einzelnen Ortes anschließt, wie z. B. die Erforschung des kranken Bodens im Schwarzwald, der Wahl der Holzart bei Holzartenwechsel im Unterland usw. Dabei handelt es sich um eine über eine lange Zeit sich erstreckende, planmäßige und eingehende, objektive Klarlegung sämtlicher produktiver Verhältnisse des einzelnen Waldorts, damit alle einschlägigen Erfahrungen wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Art bei seiner Bewirtschaftung verwendet werden können. Typische Bestände, deren Produktionsfaktoren erforscht sind und deren Wirtschaftsgeschichte bekannt ist, sollen als Muster für die Wirtschaft dienen, zu *Vergleichungen* herangezogen und die bei ihrer Bewirtschaftung erprobten Maßnahmen zur Uebertragung auf andere gleichgeartete Orte benutzt werden — *Vergleichsbestände*. Sodann sind eine Reihe von Versuchen nötig, um Fragen des Betriebs zu lösen, welche die forstlichen Versuchsanstalten bisher noch nicht in Angriff genommen haben, was mit Hilfe von *Versuchsbeständen* zu geschehen hätte.

g) *Der Fortschritt im praktischen Forstbetrieb.* Die Arbeit am Fortschritt in der Holzerzeugung ist zurzeit im letzten Grunde Privatarbeit des Wirtschafters, hängt von seiner freiwilligen Beteiligung an Fortbildungseinrichtungen und von seinem Willen ab. Die Verwaltung hat seither von sich aus Grundlagen für den Fortschritt am einzelnen Waldort nicht geschaffen, noch planmäßig auf ihn hingearbeitet. Die Sorge für den Fortschritt und die stete Arbeit an ihm ist aber m. E. *Aufgabe der Forstverwaltung*, wird sie vernachlässigt, so entstehen Verluste. Der Fortschritt muß so organisiert sein, daß er sozusagen automatisch wirkt. Wenn wir die Einrichtungen der Industrie und Landwirtschaft zur Betätigung des Fortschrittes in der Gütererzeugung betrachten, kommt uns der Abstand der Forstwirtschaft recht zum Bewußtsein.

h) Um die aufgezählten Bedürfnisse zu befriedigen, ist als Grundlage eine *geeignete Sammlung alles einschlägigen Materials für den einzelnen Waldort nötig*, für welche ich die Bezeichnung „*Grundlagensammlung*“ wählen möchte, da „Bestandeslagerbuch“, „Bestandeschronik“ u. dgl. den Umfang derselben nicht erschöpft.

2. Die sächsische, hessische und bayerische Staatsforstverwaltung haben sich, zum Teil seit längerer Zeit, mit der Frage der Bestandeslagerbücher beschäftigt und sie in die Praxis eingeführt, die beiden ersteren für bestimmte Zwecke, die letztgenannte für alle Bestände in bis jetzt vollkommenster Weise. Sie beschränken sich auf den Bestand. In Bayern ist das Bestandeslagerbuch eine Wanderbeilage des Wirtschaftsplans. Auch in der Literatur wurde die Frage des öfteren behandelt, doch kann hier aus Raummangel nicht weiter darauf eingegangen werden.

III. *Die Bedürfnisse nach den einzelnen Erhebungen und die letzteren selbst.* Sie erstrecken sich auf: 1. den Standort; 2. die Bestandesbeschreibung; 3. die Verjüngung der Bestände; 4. die Erziehung und den Zuwachs nebst den Vorerträgen; 5. die Abtriebszeit, die Umtriebszeit, den Abtriebs- und den Gesamtertrag; 6. die Krankheiten, Naturereignisse und Gefahren; 7. die Holzart und die Wahl derselben; 8. die besonderen Aufgaben in den einzelnen Forstbezirken.

Zunächst ein Wort über die Einheit für die Erhebungen — die *Bodeneinheit*. Soll der eingangs gekennzeichnete Zweck der richtigen Leitung der Holzerzeugung und die Erzielung der höchsten Wirtschaftlichkeit erreicht werden, so muß jeder einzelne Ort im Walde auf den höchsten Ertrag bewirtschaftet werden. Die Grundlagensammlung muß sich auf ihn stützen, die Grundlagen müssen über lange Zeiträume hinweg für ihn gesammelt werden. Zu diesem Zweck muß der Ort — innerhalb gewisser Grenzen — gleichartige Produktionsfaktoren besitzen, im Walde räumlich fest abgegrenzt sein und eine entsprechende Flächengröße haben. Ich nenne ihn *Bodeneinheit*. Die Bodeneinheit ist demnach innerhalb einer Abteilung (im württ. Sinn) eine Fläche gleicher Standortsbonität, zunächst der eben auf ihr stockenden Holzart und zwar desselben geognostischen Formationsglieds oder mehrere gleichartige Eigenschaften des Bodens bedingender Formationsglieder, wie z. B. Schuttüberlagerungen einer Formation über einer anderen. Die Hauptweiser für die Bodeneinheit sind hiernach einerseits die Bestandeshöhe bezw. der Höhenwachstumsgang der auf der Bodenein-

heit stockenden Holzart, andererseits die geognostische Abstammung des Bodens.

Es handelt sich also um gleichartige Flächen, die nach den geognostischen Formationen und nach den bei den Wirtschaftseinrichtungsarbeiten gebräuchlichen Ertragstafeln abgegrenzt werden. Durch das geognostische Formationsglied wird die Bodeneinheit enger begrenzt und für eine Reihe wirtschaftlicher Maßnahmen und Uebertragungen besser charakterisiert, wie z. B. für die Wahl der Holzart u. a., als wenn nur etwa die Standortsbonität einer Holzart das Unterscheidungsmerkmal der Bodeneinheit wäre. Unsere heutige Wirtschaft arbeitet mit dem Bestand — in Württ. Unterabteilung — als Einheit. Im praktischen Betrieb stehen jedoch die Standortsverhältnisse so sehr im Vordergrund, daß wir vielfach die Wirtschaft tatsächlich — bewußt oder unbewußt — nach Bodeneinheiten führen, z. B. bezüglich der Wahl der Holzart, oft auch bei der Art der Verjüngung, der Pflege des Bodens durch Unterbau u. dgl. In der gleichen Richtung liegt zweifellos die weitere Entwicklung der Bestandeswirtschaft, sie wird sich mehr und mehr auf der bleibenden Grundlage aufbauen. Das Bleibende ist aber nicht der Bestand, sondern die Bodeneinheit, sie überdauert alle Bestände, die auf ihr erwachsen. Deshalb ist sie auch für die Grundlagensammlung, die auf lange Zeiträume zu führen ist, die geeignete Einheit. Tatsächlich finden sich im Walde eine große Zahl von Abteilungen und Unterabteilungen, die heute schon Bodeneinheiten in dem gekennzeichneten Sinne sind. Wo die Bodeneinheiten noch nicht als Unterabteilungen ausgeschieden sind, wäre dies spätestens anläßlich der Verjüngung des Bestandes auszuführen.

1. Der praktische Betrieb hat in Bezug auf die einzelnen Grundlagen zunächst das Bedürfnis nach besserer Kenntnis der Standortsverhältnisse, die durch die zahlreichen geognostischen Formationen in Württ. eine reiche Gliederung aufweisen. Ihre Erhebung hätte nach der „Anleitung zur Standorts- und Bestandesbeschreibung der forstlichen Versuchsanstalten" v. 1908, zu geschehen. In Württ. sind Untersuchungen des Bodens bis jetzt noch nicht vorgeschrieben, er wird nach dem Augenschein, der Bodenflora, dem geognostischen Formationsglied, das übrigens bis jetzt auch nicht näher festgestellt wird, beurteilt. Zunächst wäre das geognostische Formationsglied der einzelnen Bodeneinheit festzustellen, wodurch schon eine Reihe von Anhaltspunkten für die Wirtschaft gewonnen würde, da die Bodenverhältnisse eng mit ihm zusammenhängen. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen der geologischen Landesanstalt wären in Abschrift zu den Akten des Orts zu bringen. Die Bodenuntersuchungen werden in Bodenprofilen dargestellt. Die Kenntnis der Gründigkeit und der Zone reichlicher Wurzelverbreitung ist für die Wahl der Holzart, bei Holzartenmischungen und Holzartenwechsel wichtig und erhielte bei planmäßigem Holzartenwechsel eine erhöhte Bedeutung. Die Bindigkeit des Bodens, die im Zusammenhang mit der Durchlässigkeit steht, beeinflußt die Verjüngung — Letten- oder Sandboden —, das Nutzholzprozent, die Frage der Bodenlockerung, z. B. Hacken der Eichen u. dgl. Die Feuchtigkeit des Bodens spielt wieder bei der Verjüngung, bei der Wahl der Holzart, bei Krankheiten — wie Rotfäule der Fichte —, bei Gefahren, wie Sturm, wie Graswuchs anläßlich des Bestandesabtriebes usw. eine Rolle. Die Veränderungen des Bodens und des Humus werden durch Bodenuntersuchungen erkannt; Krankheiten des Bodens, wie im Schwarzwald der Ortstein, können beizeiten bekämpft werden. Wir wissen noch nicht, welche Wirkungen der zurzeit auf großen Flächen im Gang befindliche Holzartenwechsel auf viele Böden haben wird. Nachteilige Bodenveränderungen dürfen uns nicht, wie jetzt im Schwarzwald, eines Tages überraschen und den Ertrag schmälern. Im Unterland z. B. breitet sich zurzeit in Nadelholzbeständen Sumpfmoos auf Stuben- und Bonebedsandsteinböden aus. Rechtzeitige Fürsorge ist deshalb nötig. Ohne Kenntnis des Bodens ist aber seine richtige Pflege und seine wirtschaftlichste Verwendungsart nicht möglich. Die Lage des Orts ist festzustellen; weiter das Klima für den Forstbezirk im ganzen, größere Abweichungen des einzelnen Orts vom Mittel aber anzugeben, z. B. Frostlöcher u. dergl.

Die für eine Bodeneinheit erhobenen Daten wären übersichtlich darzustellen, die Bodenprofile aufzubewahren und ihr Ort in der Karte (siehe unter V) einzuzeichnen. Die Bodenerhebungen stellen vielfach Faktoren bleibender Natur dar, oder sind nur in längeren Zeiträumen zu wiederholen.

2. Die Bestandesbeschreibung wäre alle 10 Jahre anläßlich der Erneuerung des Wirtschaftsplans zu fertigen und zwar fortlaufend in einem Formular, so daß die Entwicklung sich verfolgen ließe; soweit möglich, wären Zahlenangaben zu machen. Vergleichs- und Versuchsbestände sind eingehender zu beschreiben. Außer den in den württemb. Wirtschaftsplänen

heute so wie so zu machenden Angaben wäre noch der Zuwachs, der Vorrat in Festmeter, bei älteren Beständen das Qualitätszuwachsprozent für die richtige Behandlung des Waldkapitals wichtig, um aus diesem Kapital immer die volle Verzinsung zu erlangen unter Umständen unter Zuhilfenahme des Forstreservefonds. Werden alle 10 Jahre neben die Bestandesbeschreibung die Anordnungen des Wirtschaftsplans und das Vollzugsergebnis derselben in kurzen Daten gesetzt, so ergibt sich ein fortlaufender Ueberblick über die Wirkung der wirtschaftlichen Tätigkeit an einem Bestand bezw. einer Bodeneinheit.

3. Bei der Verjüngung der Bestände sind große Aufwendungen im Spiel, in den württemb. Waldungen z. B. 1,4 Mill. M. jährlich. Sie ist aber noch keineswegs so geregelt, daß für die einzelne Bodeneinheit vor Beginn der Verjüngung das beste und billigste Verfahren bekannt wäre; es wird im Gegenteil noch fortwährend probiert. Und doch ist die Verjüngung einer Holzart bezw. Holzartenmischung auf ein und derselben Bodeneinheit eine durch die Verhältnisse bestimmte technische Maßregel, ein einziger technischer Griff, ihn gilt es zu finden und für die Wirtschaft festzuhalten. Es sind also planmäßige Versuche anzustellen, um das beste Verfahren zu finden. Sodann ist über die Verjüngung jedes Bestandes eine eingehende Beschreibung des tatsächlich eingehaltenen Verfahrens zu geben. Bei den Versuchen sind die Kosten, d. h. alle direkten und indirekten Aufwendungen dem Erfolg in einem bestimmten Zeitpunkt gegenüberzustellen. Der Erfolg ist die Höhe des vollkommenen, nutzholztüchtigen Jungwuchses, z. B. im 15. oder 20. usw. Lebensjahr, der die Eigenschaft zur Erhaltung, womöglich aber zur Vermehrung der Bodenkraft besitzt, da als Ziel des praktischen Verjüngungsbetriebs die Hervorbringung eines vollkommenen, nutzholztüchtigen, die Bodenkraft erhaltenden bezw. vermehrenden Jungwuchses von möglichst großer Höhe mit den geringsten Kosten in kürzester Zeit bezeichnet werden kann. Bei gleicher Vollkommenheit, Nutzholztüchtigkeit und Fähigkeit zur Erhaltung bezw. Vermehrung der Bodenkraft ist dasjenige Verjüngungsverfahren das wirtschaftlichste, bei welchem der laufende Meter Jungwuchshöhe in einem bestimmten Bestandesalter am wenigsten kostet. Die Aufschriebe in allen in Verjüngung stehenden Beständen über das tatsächlich eingehaltene Verjüngungsverfahren bezwecken die angewandte Verjüngungstechnik samt ihrer etwaigen Entwicklung für die Bodeneinheit festzuhalten, um sie bei der Wiederverjüngung zu verwenden oder auf gleichgeartete Bodeneinheiten zu übertragen. Ueber Einzelheiten des Verjüngungsbetriebs, wie z. B. Schutz des Jungwuchses, Zahl der Samenjahre in älteren Beständen und dergl. sollten Aufschriebe gemacht werden, sodann über das Fortschreiten der natürlichen oder künstlichen Verjüngung am einzelnen Ort von 10 zu 10 Jahren. Bei der Anfertigung eines jeden der zahlreichen Wirtschaftspläne, mit denen ich es in den letzten 17 Jahren in verschiedenen württemb. Waldgebieten zu tun hatte, war es dringendstes Bedürfnis, mehr Angriffsorte und -linien für die Verjüngung zu schaffen als vorhanden waren, damit der Fortschritt der letzteren am einzelnen Ort verlangsamt werden konnte, wodurch in vielen Fällen natürliche Verjüngung erst ermöglicht wurde oder die künstliche Verjüngung doch bessere Bedingungen für ihre Jungwüchse fand. Die Zahl der Hiebsorte wurde meist verdoppelt bis verdreifacht. Der Hiebsfortschritt am einzelnen Bestand hängt mit der Masse zusammen, die im nächsten 10- bezw. 20-jährigen Zeitraum aus verjüngungstechnischen Rücksichten von ihm genutzt werden kann. Die zeitliche und räumliche Ordnung stoßen hier aufeinander. Es bedarf dringend am einzelnen Bestand (Bodeneinheit) der Klärung, wie im Interesse der Verjüngung sich der Hiebsfortschritt am besten zu gestalten hat. In Mischbeständen sind Erhebungen über das gegenseitige Wachstum der Holzarten vorzunehmen, um klarzulegen, wie der Zweck der Mischung am besten erreicht wird. So ist z. B. die Mischung der Eiche mit der Buche, ob gleichaltrige oder nachträgliche Einmischung der Buche, vielfach noch ungeklärt. Auch die Geschichte früherer Verjüngungen am gleichen Ort bietet meist wertvolle Anhaltspunkte. Das Material über die Verjüngung des einzelnen Orts ist auf besonderem Bogen zu sammeln, nach Beendigung der Verjüngung zusammenzustellen, zu verarbeiten und eine Kritik des Verfahrens zu geben. Zweck ist die Ausbildung einer sicheren Verjüngungstechnik für den einzelnen Ort bezw. die einzelne Bodeneinheit.

4. Erziehung und Zuwachs. Von der Begründung eines Bestands bis zu seinem Abtrieb ist ein Ueberblick über die Art der Erziehung, die Zeit der Erziehungsmaßnahmen und des Ertrags derselben aufrecht zu erhalten. Dazu sind die Buchungen über das angefallene Material, die in Württemberg Gesamtmasse, Sortimente, Erlös und Werbungskosten enthalten, nebst den Aufzeichnungen über Taglöhne, Aufastungskosten und dergl. im Original zu den Akten des Waldorts zu bringen. Zurzeit werden diese Buchungen (Aufnahme- und Abgaberegister usw.) nur für die Rechnungslegung und f.r die Kontrolle verwendet und nach 30 Jahren vernichtet.

Sie sollen ihren jetzigen Zweck auch künftig erfüllen, daneben aber dem weit wichtigeren Zweck, nämlich der richtigen Leitung der Holzerzeugung und der Erforschung der Ertragsfähigkeit dienen. In Württemberg wird von 10 zu 10 Jahren die mittlere Bestandeshöhe, in den über 60 Jahre alten Beständen außerdem der mittlere Brusthöhendurchmesser auf Probeflächen und das Massenzuwachsprozent erhoben. Würde dies Verfahren auch auf jüngere Bestände ausgedehnt, so wäre ein Ueberblick über den Wachstumsgang der Bestände gewonnen, was besonders für gemischte Bestände wichtig wäre.

5. Abtriebszeit, Umtriebszeit, Abtriebsertrag und Gesamtertrag. Um die richtige Abtriebszeit des einzelnen Bestands zu finden, ist im annähernd haubarem Alter desselben neben dem Massenzuwachs der Qualitätszuwachs festzustellen und zu beobachten, wozu die Vergleichs- und Versuchsbestände die Grundlagen liefern. Die Forsteinrichtungsanstalt hätte die einschlägigen Untersuchungen anzustellen. Ferner ist der Teuerungszuwachs zu berechnen. Um mit Hilfe des Forstreservefonds als Ausgleichsfonds das Waldkapital zu besserer Verzinsung bringen zu können, ist es nötig, daß der Zuwachs der Bestände bekannt ist, damit die Zeit festgestellt werden kann, in der ein zuwachsarmer Bestand durch einen Jungwuchs zu ersetzen ist. Die örtliche Untersuchung des Zuwachses ist nicht zu entbehren und kann durch anderes nicht ersetzt werden. Im Verlauf der Zeit handelt es sich bei der wirtschaftlichsten Art der Behandlung des Zinses um gewaltige Summen, wobei zu beachten ist, daß verlorener Zins nie mehr eingebracht werden kann. Die Abtriebszeit der typischen Bestände einer Betriebsklasse, der Vergleichsbestände, gibt den Anhalt für die Umtriebszeit. Daß diese nach einwandfreien Berechnungen zu bestimmen und nicht bloß wie bisher zu schätzen ist, darüber dürfte kein Zweifel mehr bestehen. Sie ist besonders bei unserer Altersklassenmethode unentbehrlich und eine der wichtigsten Grundlagen für die Nachhaltigkeit des Ertrages, für die Größe der Holzvorräte, des Waldkapitals, der Rente, für die Behandlung des Forstreservefonds usw. Der Abtriebsertrag und der Gesamtertrag eines Orts lassen sich aus den gesammelten Aufnahme- und Abgaberegistern leicht zusammenstellen und zwar nach Masse, Sortimenten, Erlös und Werbungskosten. Mit Hilfe der Sortimente kann ein Vergleich der Gelderträge in weit auseinanderliegenden Zeiten bewerkstelligt werden.

6. Für den einzelnen Ort sind die Naturereignisse und Krankheiten, nebst den Bekämpfungsmaßregeln und den Kosten aufzuzeichnen, so daß die der Holzerzeugung entgegenwirkenden Kräfte erkannt und die Gegenmaßregeln zeitig ergriffen werden können. Diese Kräfte sind bekanntlich vielfach an bestimmte Orte und Holzarten gebunden.

7. Die Wahl der Holzart spielt in klimatisch milden Gegenden — Laubholzgebieten — eine wichtige Rolle. Der Wechsel ist oft häufiger als die Beibehaltung der vorhandenen Holzart. Ohne Bodenuntersuchungen, ohne Vergleichsbestände, ohne Ueberblick über die Massen- und Gelderträge der verschiedenen in Frage kommenden Holzarten und über die ihnen drohenden Krankheiten und Gefahren ist die Wahl ein Sprung ins Dunkle, der nur zu oft gemacht wird und gemacht werden muß. Eine Holzart trägt auf gleicher Bodeneinheit oft das Doppelte einer anderen — vgl. die Erträge von Buche und Fichte auf der schwäb. Alb. Es sind daher die holzerzeugenden Faktoren zu erforschen, Bestände der anzuziehenden Holzart auf gleichgearteten Bodeneinheiten aufzusuchen und rechnerische Vergleiche anzustellen. Bei planmäßigem Holzartenwechsel würden diese Vergleiche um so wertvoller sein. Vergleichsbestände lassen sich in Württ. in den einzelnen Forstbezirken und Wuchsgebieten unschwer finden, da mit dem Holzartenwechsel schon länger begonnen worden ist, so z. B. im Forstbezirk Güglingen in großem Maßstab vor etwa 70 Jahren. Des weiteren handelt es sich um grobe Unterschiede im Ertrag und in der Rentabilität.

8. Auch besondere Aufgaben in den einzelnen Forstbezirken sind in die Grundlagensammlung einzuschließen und auf ihre Lösung hinzuarbeiten, wie z. B. die Rotfäule der Fichte, der kranke Boden im Schwarzwald u. dgl.

IV. Zur Einführung der Grundlagensammlung wird der einzelne Wirtschafter eine verschiedene Stellung einnehmen je nach dem beharrenden oder fortschrittlichen Standpunkt, den er vertritt, je nach seiner Ausbildung und Fortbildung, aber er wird mit den Forstverwaltungen Bayerns, Sachsens und Hessens die Einführung bejahen müssen. Die Arbeiten für die Sammlung müssen sich in den Geschäftsbetrieb einfügen, organisch mit ihm verbunden werden, sich als ein Teil des Dienstes ergeben, der zu der holzerzeugenden Tätigkeit neue Grundlagen schafft. Die Grundlagensammlung wird am besten durch die Forsteinrichtungsanstalt eingerichtet. Sobald der äußere Rahmen für sie vorhanden ist, kann — wie dies in Bayern 1910 geschehen — mit der Sammlung des Materials begonnen werden.

Die Grundlagensammlung hat alle Orte, d. h. die ganze Waldfläche einzubeziehen — wie dies in Bayern geschieht und wie es die Resolution des württemb. Forstvereins im Jahre 1911 verlangt —, sich also nicht auf Weiserbestände zu beschränken. Alle Waldorte sind wirtschaftlich aufs beste zu behandeln, demgemäß sind auch ihre holzerzeugenden Faktoren zu erforschen, kein Ort kann grundsätzlich davon ausgeschlossen werden, wenn die volle Wirtschaftlichkeit erreicht werden will. Zeitlich ist die Sammlung von unbegrenzter Dauer. Materiell werden bei den zurzeit eingeführten Bestandeslagerbüchern und Bestandeschroniken das während des laufenden Betriebs und das anläßlich der Wirtschaftseinrichtung anfallende Material gesammelt. Ich halte dies ebenfalls für nötig, weiter aber das planmäßige Studium der Produktionsfaktoren am einzelnen Waldort — der Bodeneinheit —, um für sie — als der in den Standortsverhältnissen begründeten Einheit — alles Wissenswerte zu erhalten. In die Geschäfte der Grundlagensammlung teilen sich Wirtschafter und Forsteinrichtungsanstalt. Der erstere stellt die Beobachtungen und Untersuchungen, die während des laufenden Betriebs von ihm zu machen sind, dar und bringt die Darstellungen sowohl als auch die Holzaufnahme-Register und sonstigen Belege zu den Akten des Waldorts; die letztere tut dies bezüglich der anläßlich der Wirtschaftseinrichtungsarbeiten zu fertigenden Darstellungen über Untersuchungen des Bodens, der Lage, des Klimas, des Zuwachses, der Abtriebszeit, Wahl der Holzart usw. Verarbeitungen des Materials fertigt der Wirtschafter und die Einrichtungsanstalt je nach dem Verwendungszwecke, letztere besonders zur Verwertung bei den wirtschaftlichen Anordnungen des neuen Wirtschaftsplans. Die Zeit zu den Arbeiten für die Grundlagensammlung erhält der Wirtschafter dadurch, daß ihm ausreichende Schreibhilfe gewährt wird, die er auch aus anderen Gründen nicht mehr länger entbehren kann, die ihn von seither besorgten Kanzleigeschäften entlastet, so daß ihm Zeit für die Beobachtungen und Untersuchungen im Walde bleibt und die ihn bei den Arbeiten für die Sammlung selbst ganz wesentlich unterstützen kann, da hierbei viel mechanische Arbeit zu leisten ist. Die Forsteinrichtung wird aus der Grundlagensammlung, je länger sie besteht, desto mehr Vorteil ziehen, ihre Arbeiten werden sich abkürzen, werden sicherer und fruchtbarer. Die Kosten können aus den Zinsen des Forstreservefonds, die in Württemberg zur Verbesserung allgemeiner, der Forstwirtschaft dienender Einrichtungen verwendet werden dürfen, gedeckt werden, insbesondere da die Sammlung in weitgehendem Maße dem Fonds selbst dient.

V. Bei der formellen Einrichtung der Grundlagensammlung ist zu bedenken, daß sich letztere an die geschichtlich gewordene Wirtschaft mit ihren Einrichtungen und ihrer Buchführung anzuschließen hat, daß sie auf lange Zeit geführt werden, also nicht nur die Geschichte eines Bestandes, sondern die Wirtschaftsgeschichte der Bodeneinheit geben soll unter stets geordneter Bereithaltung des Materials, daß die etwaige Veränderung der Bestandesgrenzen beim Abtrieb der Bestände die Sammlung nicht in Frage stellen darf und daß es möglich sein soll, auch Teilerhebungen, Notizen ohne Abschrift und dergl. ihr einzuverleiben. Sie ist daher als eine selbständige Einrichtung der Verwaltung zu führen und wird als eine Registratur eingerichtet mit Faszikeln, Unterfaszikeln und Umschlägen in einem besonderen Schrank am Forstamtssitz. Die Generalakten enthalten eine Uebersichtskarte sämtlicher Abteilungen und Unterabteilungen, alle allgemeinen Bearbeitungen und Zusammenfassungen aus der Sammlung, ein Inhaltsverzeichnis der letzteren u. a. m. Jede Abteilung erhält einen Faszikel in einem besonderen Fach des Schrankes; Faszikel und Fach werden mit denselben Nummern wie die Abteilung im Wald bezeichnet. Der erste Unterfaszikel enthält die Karte der Abteilung in großem Maßstab, etwa 1 : 2500 (württ. Flurkartenmaßstab), zur Einzeichnung kartographisch darstellbarer Erhebungen, den Flächennachweis u. a. Für jede Unterabteilung (Bodeneinheit) wird ein eigener Unterfaszikel bestimmt, in welchen je in einem besonderem Umschlag die Darstellung einer der oben unter III 1—7 beschriebenen Erhebungen gebracht wird. Eine derart eingerichtete Sammlung ist für lange Zeit brauchbar und kann in Württemberg, wo ein Forstbezirk durchschnittlich 1300 ha Staatswald hält, für den zunächst die Grundlagensammlung, wie auch für Privat- und Gemeindewaldungen mit eigenen Wirtschaftern in Frage kommt, auf lange Zeit in einem Schrank untergebracht werden.

VI. Will eine Verwaltung die Grundlagensammlung einführen, so muß sie sich darüber entscheiden, welche Hilfsmittel sie ihren Wirtschaftern für die Leitung der Holzerzeugung an die Hand geben, d. h. wie weit sie die Erhebungen ausdehnen, sodann wie sie die Geschäfte unter die Beamtungen verteilen und welche Kosten sie aufwenden will. Im letzten Grunde ist es die Entscheidung darüber, auf welcher Stufe der Wirtschaftlichkeit sie den forstlichen Betrieb führen will. Wie in der Landwirtschaft sind verschiedene Stufen möglich und auch im praktischen Betrieb vorhanden.

In Deutschland kann zurzeit nur eine intensivere Gestaltung des Betriebs in Frage kommen, wobei je nach den besonderen Verhältnissen von der einzelnen Verwaltung rascher oder langsamer wird vorgegangen werden können. Die vorgeschlagene Art der Sammlung ermöglicht es, sie auf einzelne Bestände — Bodeneinheiten — oder Forstbezirke zu beschränken, oder auch nur Teile — wie die Erhebung über die Standortsverhältnisse, über den Ertrag — einzuführen, ohne daß eine Störung der Sammlung eintritt, wenn später weitere Teile angeschlossen werden. Von teilweiser Einführung sind selbstredend auch nur Teilerfolge zu erwarten. Zeitweise Hindernisse für die Einführung können sein: Mangel an Zeit, d. h. Geschäftsüberlastung bei den Wirtschaftern und der Forsteinrichtungsanstalt; für den vorliegenden Zweck nicht genügend ausgebildetes und geschultes Personal und dergl. Zeitmangel des Wirtschafters kann, wie schon erwähnt, durch Schreibhilfe bekämpft werden, so daß er den Vollzug der Erhebungen überwachen, die ihm zufallenden Untersuchungen vornehmen und darstellen kann. Die Forsteinrichtungsanstalt erfährt zunächst eine Belastung, welche durch Vermehrung des Personals, die keine Schwierigkeit hat, ausgeglichen werden kann. Sind die Grundlagensammlungen aber eingeführt, so erleichtern und vereinfachen sie die Geschäfte der Anstalt ganz wesentlich. Die Arbeiten an der Sammlung sind zwar stetig fortzusetzen, beschränken sich aber für den laufenden Betrieb in einem Jahr auf eine verhältnismäßig kleine Zahl von Orten, einzelne wiederholen sich nur in längeren Zeitabschnitten. Das Personal der Forsteinrichtungsanstalt kann leicht für die Zwecke der Grundlagensammlung ausgebildet und geschult werden. Bei den Wirtschaftern ist in Württemberg Gelegenheit hierzu anläßlich der jährlichen Versammlungen und Waldbegänge der Forstverbände.

VII. Die Grundlagensammlung kann ihren Zweck nur ganz erfüllen, wenn sie sich auf alle Gebiete der holzerzeugenden Tätigkeit erstreckt und dazu behilflich ist, daß der Wirtschafter sein Wirtschaftsobjekt mehr und mehr nach allen einschlägigen Eigenschaften kennen lernt und letztere entsprechend verwertet. Die Sammlung wird insbesondere ein Hilfsmittel sein, durch das die Erschwerungen des forstlichen Betriebs, die in den langen Zeiträumen und dem dazu verhältnismäßig häufigen Wechsel der Wirtschafter liegen, auf ein Mindestmaß zurückgeführt, die Faktoren der Holzerzeugung nach wissenschaftlicher Methode für den praktischen Betrieb objektiv erforscht; die Forsteinrichtung vereinfacht, vertieft und sicherer gemacht, weiter die Möglichkeit geschaffen wird, den Forstreservefonds zu einem Ausgleichsfonds im wahrsten Sinne des Wortes zu machen und mit ihm den vollen Zuwachs an jedem Ort des Waldes herzustellen und die Wirtschaft in engste Beziehung zu den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Erfahrung zu bringen. Die Sammlung wird ein Organ des Fortschritts sein; für Waldwertrechnungen, gerichtliche Gutachten, Statik und Statistik den Urquell bilden und auch für die Wissenschaft Vorteile haben. Der Wirtschafter wird sich voll bewußt, daß seine Hauptaufgabe in der Hervorbringung von Werten besteht, der holzerzeugende Techniker rückt bei ihm in den Vordergrund, die wirtschaftlich-schöpferischen Eigenschaften werden entwickelt, seine geistige Arbeit besser nutzbar gemacht, objektives Forschen angeregt und subjektive Gefühlswirtschaft zurückgedrängt. Den örtlichen Kräften jeglicher Art wird der ihnen gebührende Einfluß eingeräumt und gesichert. Der Ertrag des Waldes erfährt eine Steigerung, da wohl kein Ort vorhanden sein wird, an dem nicht mit der Zeit eine Verbesserung der Wirtschaft durchgeführt werden kann.

VIII. Dr. Eberhard erstattete den eingangs erwähnten Bericht über die den vorliegenden Gegenstand behandelnde Schrift und zwar in etwa 1½ Spalten über S. 1—40 derselben, während er die weiteren Ausführungen und Begründungen von S. 41—128 ohne Bericht ließ, dagegen 2 Spalten zur Kritik benutzt, in die er persönliche Angriffe gegen den Verfasser mischt. Im Bericht ist nicht gesagt, daß es sich um eine grundsätzliche Untersuchung der Frage handle (S. 6 d. Schrift), wodurch selbstredend möglichst alle vorliegenden Bedürfnisse der Praxis in den Kreis der Betrachtung zu ziehen sind, und daß demnach bei den einzelnen Erhebungen die Bedürfnisse des praktischen Betriebs festzustellen seien, vorerst ohne Rücksicht darauf, wie die Einführung der Grundlagensammlung durch die Verwaltung unter den zeitweilig vorhandenen Verhältnissen geschehen kann (S. 51 a. a. O.); darüber folgten (S. 118—120 a. a. O.) besondere Ausführungen; s. auch unter VI oben. Dr. Eberhard bemerkt in seinem Bericht, der Verfasser lasse die Fühlung mit der Praxis und und mehr noch die Einsicht von der Grenze in der Erforschung der Naturvorgänge vermissen. Dazu nur 3 Tatsachen, deren Zahl leicht vermehrt werden könnte. Ich halte die Untersuchung des Bodens, der Lage und des Klimas für nötig, Untersuchungen, die zurzeit in Württemberg nicht gemacht werden. Dr. Eberhard kennt doch die Erkrankungen des Bodens an Ortstein und Klebsand im Schwarzwald Sie wurden durch örtliche Bodenuntersuchun-

gen entdeckt und beweisen die Unentbehrlichkeit und Notwendigkeit der letzteren zur Feststellung der Erkrankungen am einzelnen Waldort und ihres ev. Fortschreitens, und zur Ergreifung geeigneter Gegenmaßregeln und Beobachtung des Erfolges der letzteren. Ortstein ist im Schwarzwald schon lange vorhanden, da aber keine Bodenuntersuchungen gemacht wurden, ist er m. W. erst in den 1890er Jahren entdeckt und nur auf verhältnismäßig kleiner Fläche bekämpft worden. Der Wertsverlust durch diese Erkrankung ist aber ein ganz bedeutender. Kennt ferner Dr. Eberhard nicht, was Ramann sagt und was jeder aufmerksame Wirtschafter in Mischwaldgebieten bestätigen wird, daß es Staunen erregen würde, wenn einmal nachgewiesen würde, welche Summen dem Staat durch ungeeignete, oder besser nicht genügend zu rechtfertigende Wahl der Holzart verloren gehen? Der praktische Betrieb kann aber für den einzelnen Ort die richtige Holzart bezw. Holzartenmischung — richtig bezüglich der Standortsverhältnisse, der Bodenpflege und des Ertrags — nur finden, wenn er die holzerzeugenden Faktoren erforscht und die Holzart in ihrem Wachstum, Ertrag usw. beobachtet. Ich stellte weiter das Bedürfnis nach Beobachtung des Zuwachses (Massen-, Qualitäts- und Teuerungszuwachses), erstere beiden besonders an älteren Beständen fest, um die richtige Abtriebszeit des einzelnen Bestandes ermitteln, ihn im richtigen Zeitpunkt abtreiben und ev. dem Forstreservefonds seinen Erlös zuführen zu können, wo der letztere besser verzinst wird als im Wald und sage, daß finanzielle Maßregeln dieser Art, die mit der richtigen Verwendung des Forstreservefonds hinsichtlich der Verzinsung des Waldkapitals zusammenhängen, nur durch Untersuchungen und Beobachtungen am einzelnen Ort im Wald — Bestand — richtig durchgeführt werden können. Lassen Untersuchungen wie die 3 bezüglich des Standorts, der Wahl der Holzart und des Zuwachses angeführten die Fühlung mit der Praxis vermissen? Das gerade Gegenteil ist m. E. der Fall. Es ist ein Lebensinteresse unserer Waldwirtschaft, solche Untersuchungen anzustellen und ihre Ergebnisse zu verwerten. Dabei handelt es sich um recht grobe, handgreifliche Feststellungen, keineswegs um Arbeiten an der Grenze unserer Erkenntnis von den naturwissenschaftlichen Vorgängen. Wenn solche Feststellungen und ihre Verwertung als ein „Zuviel“ erscheinen, so beweist das einerseits, daß die Bedürfnisse des praktischen Betriebs nicht genügend erkannt werden, andererseits den zurzeit vorhandenen gewaltigen Abstand zwischen der wissenschaftlichen Forschung und der Benutzung ihrer Ergebnisse im praktischen Forstbetrieb. Der Mangel an wirtschaftlichen Grundlagen für den einzelnen Waldort ist die Hauptursache, daß jene Ergebnisse nicht in der wirtschaftlichsten Weise übertragen und benutzt werden. Es ist an der Zeit, daß die Grundlagen festgestellt, die Uebertragung und Benutzung rascher als seither vor sich geht und der Abstand verringert wird. Dr. Eberhard sagt weiter in seinem Bericht, daß die allgemeine wissenschaftliche und praktische Ausbildung der Wirtschafter für die Tätigkeit auf dem Gebiete der Naturverjüngung genüge und daß der Verfasser über das Verhältnis von Hiebsfortschritt und Hiebssatzfestsetzung nicht genügend informiert sei. In der Allg. F.- u. J.-Ztg. 1908 S. 115 führt Dr. Eberhard aus, daß Naturverjüngung im Schwarzwald aus den letzten 2—4 Jahrzehnten nicht oder nur in ganz spärlicher Weise vorhanden sei und ebenda S. 116 daß er (Dr. E.) 1903 im Staatswald seines Bezirks eine wesentliche Vermehrung der Hiebsorte und eine Längenausdehnung der Angriffslinien durchgeführt habe zur Ermöglichung der natürlichen Verjüngung, die er aus Gemeindewaldungen in die Staatswaldungen übertragen wollte. Ich frage, warum wurde im Schwarzwald in der angeführten Zeit so wenig natürlich verjüngt — die Wirtschafter waren doch allgemein wissenschaftlich und praktisch ausgebildet — und antworte, weil die Grundlagen und Bedingungen der natürlichen Verjüngung, die dort an einzelnen Orten immer betätigt wurde, zu wenig örtlich studiert, das Verfahren der Verjüngung örtlich nicht festgestellt worden und daher die Uebertragung unterblieben ist. Bei letzterer sind aber die besonderen Verhältnisse des einzelnen Waldorts — Boden-Art, -Decke, -Durchlässigkeit, Feuchtigkeit, Graswuchs, Exposition und dergl. von großer Bedeutung und ihre gründliche Kenntnis und Beachtung bedingen den Erfolg der natürlichen Verjüngung. Prof. Wagner fordert deshalb für den Blendersaumschlag Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und Versuche unter verschiedenen Verhältnissen, um das beste Verfahren zu finden. Dr. E. fühlte 1903 das Bedürfnis, Hiebsfortschritt und Hiebssatz am einzelnen Waldort zur Ermöglichung der natürlichen Verjüngung ins richtige Verhältnis zu setzen. Ich habe dies bei vielen Wirtschaftseinrichtungen von 1896 an zuerst unter Hugo Speidel, nachher selbständig getan, bin also in der Sache „informiert“; s. hierzu auch A. F.- u. J.-Z. 1903 S. 281. Es ist doch allgemein bekannt, daß an dem einen Waldort die natürliche Verjüngung in rascherem, am anderen in langsamerem Fortschreiten betätigt werden

kann. Dem Fortschreiten muß die Hiebssatzfestsetzung für einen bestimmten Zeitraum angepaßt werden, so daß die Verjüngung weder unnatürlich verlangsamt, noch unwirtschaftlich — durch ausgedehnte künstliche Beihilfe — beschleunigt werden muß. Die besonderen Verhältnisse des einzelnen Waldorts drücken sich in ausgesprochener Weise in dem Fortschreiten der natürlichen Verjüngung aus und bestimmen den größtmöglichen Hiebssatz für einen gewissen Zeitraum. Will man die natürliche Verjüngung auf die wirtschaftlichste Art betätigen, so muß über den zweckmäßigsten Hiebsfortschritt am einzelnen Ort (Bodeneinheit) Klarheit geschaffen werden durch Aufschriebe während des laufenden Betriebs und Vermessungen bei den Wirtschaftseinrichtungen. Die gutächtliche Vermehrung der Hiebsorte und Angriffslinien ist nur die erste grobe Maßregel, der genauere Untersuchungen am einzelnen Orte folgen müssen. Das von Dr. E. nachgewiesene Fehlen der natürlichen Verjüngung im Schwarzwald ist eben vielfach u. a. — besonders bei der Tanne — auf zu raschen Hiebsfortschritt am einzelnen Ort, veranlaßt durch Einstellung eines zu großen Hiebssatzes für einen 10- bezw. 20jähr. Zeitraum, zurückzuführen. Was die von Dr. Eberhard bemängelten Lokalertragstafeln anbelangt, so soll mit Hilfe der Grundlagensammlung für die einzelne Bodeneinheit eine Statistik geführt werden, die nachweist, was die einzelne Holzart bezw. Holzartenmischung tatsächlich auf der Bodeneinheit leistet bezüglich Ertrag, Sortiment, Höhe, Wirkung auf den Boden u. dergl. Für gleichartige Bodeneinheiten — unter Umständen Wachstumsgebiete — können mit Hilfe der Vergleichs- und Versuchsbestände unter Einbeziehung derjenigen der Versuchsanstalten lokale Ertragstafeln zusammengestellt werden, wie sie der praktische Betrieb braucht.

Der gegenwärtigen, viel zu subjektiven Wirtschaft möchte ich die künftige Wirtschaft gegenüberstellen, welche sich vor allem auf objektiv am einzelnen Waldort erforschten Grundlagen aufbaut. Bayern hat dazu den ersten Schritt getan, mögen andere Forstverwaltungen bald nachfolgen.

Zum Schluß frage ich: hat Dr. Eberhard bei der Berichterstattung über die eingangs erwähnte Schrift den notwendigen Ueberblick über die einschlägigen Bedürfnisse und Verhältnisse gezeigt und hat er eine objektive Berichterstattung gegeben? Ich verneine beides.

Wodurch ist es möglich, daß die Heide, unser verbreitetstes Forstunkraut, auf trockenem Boden, besonders auf armem, trockenem Sandboden, gut gedeiht und diesen sogar bevorzugt?

Von Forstmeister a. D. **Tiemann** in **Göttingen**.

Die Beantwortung obiger Frage wird wohl den meisten Fachgenossen gerade nichts Neues bieten, dürfte aber doch vielleicht manchem bei dem hohen Interesse, das der Gegenstand zweifellos hervorruft, etwas willkommen sein.

Man möge mir gestatten, im nachstehenden den betr. Auseinandersetzungen auf S. 174 des vorzüglichen „Lehrbuchs der Botanik" von Prof. Dr. Otto Schmeil in Heidelberg, das bereits in 25. Auflage erschienen ist (Verlag von Quelle u. Meyer in Leipzig), zu folgen.

Die allbekannte Heide (Colluna vulgaris) ist eine in ganz Europa verbreitete, gesellige, immergrüne Lichtpflanze, die im Gebirge und in der Ebene, in letzterer aber in der größten Ausdehnung vorkommt und an den Boden nur höchst geringe Ansprüche macht. Wenn man sie auch auf verschiedenen armen, vermagerten Bodenarten antrifft, so gibt sie doch entschieden dem armen, trockenen Sandboden, wie wir ihn z. B. in den großen Kiefernforsten und in den sonstigen Sandebenen Norddeutschlands finden — es braucht hier nur an die Lüneburger Heide erinnert zu werden — den Vorzug.

Nach Heß, Forstschutz, 2. Aufl., II. Bd., S. 142[1]), wird die Heide schon durch den hohen Gehalt an Kieselerde als Sandpflanze charakterisiert. „Dem Forstmann ist sie als untrügliches Wahrzeichen eines entweder von Natur aus armen, flachgründigen, mageren oder durch wirtschaftliche Kalamitäten (Freistellung, Weidenutzung, Streunutzung usw.) heruntergekommenen Bodens ein unliebsamer Gast."

Außer auf trockenem Sandboden gedeiht die Heide aber auch auf feuchtem Moorboden, was sich nach Schmeil etwa folgendermaßen erklärt: Obige beide Bodenarten zeigen allerdings inbetreff ihres Feuchtigkeitsgehalts Gegensätze: Der Sandboden ist für Wasser außerordentlich durchlässig und trocknet daher sehr rasch aus; der meist sehr nasse Moor- und Torfboden muß dagegen viel Wasser in Dampfform abgeben, wie man aus den von ihm aufsteigenden Nebeln ersieht. Durch die starke Wasserverdunstung werden aber diesem Boden große Wärmemengen entzogen und er ist infolgedessen verhältnismäßig kalt.

[1]) Daselbst ist auch die Literatur über die forstliche Bedeutung der Heide angeführt.

In einem kälteren Boden vermögen nun die Wurzeln nicht soviel Wasser aufzunehmen, als in einem wärmeren. „Kalter Boden wirkt also auf die Pflanze wie trockener Boden ein." „Das Heidekraut, das auf Torfboden wächst, hat daher wie auf trockenem Boden sicher zeitweise mit großem Wassermangel zu kämpfen."

Außerdem ist für den ersteren Boden noch der Umstand besonders in Betracht zu ziehen, daß er wie „jeder Heideboden, der reich an Humus, d. h. an verwesenden Pflanzenstoffen ist", „verschiedene Säuren, die als „Humussäuren" zusammengefaßt werden", enthält, durch welche „die Fähigkeit der Wurzeln, Wasser aufzunehmen, gleichfalls stark gehemmt wird." „Das hier wachsende Heidekraut muß daher mit dem aufgenommenen Wasser überaus haushälterisch umgehen."

Welche Mittel besitzt nun das Heidekraut, die Folgen eines häufigen und oft lange andauernden Wassermangels, also der Dürre, gut zu ertragen?

Alle diese hierunter angegebenen, dem Schmeilschen Lehrbuche entnommenen Vorkehrungen haben lediglich den Zweck, eine zu starke Wasserverdunstung der Heide zu verhüten:

1. „Alle Teile des Heidekrautes sind auffallend dürr und trocken, geben somit an die umgebende Luft auch nur wenig Wasser in Dampfform ab."

2. Dadurch, daß die Heide in dichtem Stande erwächst, und sich meist nur wenig über den Boden erhebt, leidet sie auch weniger von austrocknenden Winden, „als wenn jede Pflanze einzeln stände und sich hoch über die Erde erhöbe. Es kann uns daher auch nicht wundernehmen, wenn das Heidekraut auf sturmumtosten Bergesrücken oft nur handhoch wird, im Schutze der Kiefernschonung dagegen eine Höhe von ½ m und mehr erreicht."

3. „Das wichtigste Mittel gegen zu starke Verdunstung ist aber, wie beim Mauerpfeffer, in dem eigentümlichen Bau der Blätter zu erblicken." Sie sind bei der Heide sehr klein; „da sie ungestielt und an der den Zweigen zugekehrten (Ober-)Seite so gebogen sind, daß sie wie ausgehöhlt erscheinen, vermögen sie sich den Zweigen eng anzuschmiegen und zum Teil gegenseitig zu decken." „Infolgedessen können sie von der Luft nicht in dem Maße umspült werden, als wenn sie weit und frei vom Stengel abständen" und sind daher in der Lage, dem Austrocknen besser zu widerstehen.

Die Verdunstung des der Pflanze durch die Wurzeln zugeführten Wassers — auch die Aufnahme der Kohlensäure aus der Luft — geschieht bekanntlich durch die Spaltöffnungen „in der Oberhaut aller grünen Teile", besonders der Blätter. Diese Oeffnungen sind bei allen Pflanzen so äußerst winzig, daß „z. B. ein mittelgroßes Kohlblatt etwa 11 Millionen und ein Blatt der Sonnenblume gar 14 Millionen davon besitzt". Der Kleinheit der Heideblätter entsprechend ist natürlich auch die Anzahl der Spaltöffnungen nur eine geringe und muß also schon dadurch die Verdunstung sehr gemindert erscheinen.

Außerdem bietet das der Heide eigentümliche „Rollblatt" „der Luft nur die Oberseite dar, wird daher auch weit weniger Wasser verdunsten, als wenn es ausgebreitet wäre."

Ferner bleibt hervorzuheben, „daß das Blatt nur auf der Unterseite Spaltöffnungen besitzt und daß der Zugang zu ihnen durch haarartige Gebilde versperrt ist", so daß die Spaltöffnungen bei den Rollblättern der Heide „nicht direkt ins Freie, sondern in einen fast geschlossenen „windstillen Raum" münden: eine Einrichtung, durch die die Verdunstung gleichfalls stark herabgesetzt wird."

Infolge jener Haarbildungen, mit denen die Spaltöffnungen der Heideblätter versehen sind, vermögen auch Tau- und Regentropfen diese Oeffnungen nicht zu verschließen, und der von den Wurzeln zu den Blättern aufsteigende, die aus dem Boden aufgenommenen Nährteile enthaltende Wasserstrom, sowie der Luftaustausch werden nicht unterbrochen, was für die Pflanze nachteilig sein würde. „Zugleich gibt sich das Rollblatt der Heide auch als ein Mittel zu erkennen, die Bahn für den Wasserdampf frei zu halten. Wenn wir weiter bedenken, daß die Moore regenreiche Oertlichkeiten sind, daß es auf ihnen fast allnächtlich stark taut, und daß ihnen selbst an klaren Sommerabenden dichte Nebel entsteigen, so werden wir die Bedeutung dieser Einrichtung für die hier wachsenden Heidekrautsträucher leicht erkennen.

Für diese Pflanzen ist es auch von großer Wichtigkeit, daß sie immergrüne Blätter besitzen: Auf dem kalten Moorboden zieht der Frühling später ein als in den umliegenden Feldern und Wäldern. Wollte das Heidekraut jetzt erst Blätter treiben, so könnte es in den wenigen Monaten, die zwischen diesem Zeitpunkte und dem Herbste liegen, unmöglich Blüten bilden und Früchte reifen. Vermöge der immergrünen Blätter dagegen ist es beim Eintritt des Frühlings sofort imstande, die Arbeit aufzunehmen, und selbst während der kälteren und

kalten Jahreszeiten vermag es jeden Sonnenblick auszunützen.

Für das Heidekraut, das auf trocknen Stellen wächst, sind solche Blätter gleichfalls von Vorteil. Dort erwärmt sich der Boden im Hochsommer außerordentlich stark und wird so trocken, daß er zu Staub zerfällt. Da heißt es für das Heidekraut, mit der ganzen Wassermenge, die es der Erde entnehmen kann, sparsam umgehen. Je weniger die Pflanzen aber — wie oben bemerkt — Wasser aufsaugen, desto weniger Nährstoffe nehmen sie auch auf. Dafür dehnen sich aber beim Heidekraut, weil es eben immergrüne Blätter besitzt, die Arbeiten der Nährstoffaufnahme und -verarbeitung über einen viel größeren Teil des Jahres aus, als z. B. bei den Bäumen und Sträuchern, die im Herbste das Laub abwerfen.

Da das Heidekraut in hohem Grade gegen zu starke Verdunstung geschützt ist, kann es andererseits im Gegensatz zu den meisten unserer Bäume und Sträucher während des „trockenen" Winters seine Blätter behalten."

Die Schädlichkeit des Heidekrautes für den Wald, namentlich für die Forstkulturen, besteht in folgendem:

1. Die Heide verwurzelt den Boden, hindert die Ansamung, verdämmt kleine Holzpflanzen und erschwert eine Aufforstung dadurch, daß bei Saaten und Pflanzungen die Heide von den Saat- und Pflanzstellen gründlich mit den Wurzeln bis zum Mineralboden abgeräumt werden muß.

2. Sie verschließt durch ihren dichten Stand den Boden der Luftfeuchtigkeit und den wässerigen Niederschlägen (Tau, Regen usw.) und verursacht so eine den Holzpflanzen schädliche Austrocknung und Vermagerung des Bodens, was besonders empfindlich auf schon an und für sich trockenem Boden, der auf die atmosphärische Feuchtigkeit angewiesen ist, wirkt.

Ein Vergleich des Feuchtigkeitsgehalts des Bodens auf kleinen, mit Heide dicht überzogenen Probeflächen mit demjenigen solcher Probeflächen derselben Oertlichkeit, von denen die Heide gründlich mit ihren Wurzeln entfernt ist, würde den Einfluß der Heide auf Verringerung der Bodenfeuchtigkeit hier ziffernmäßig ersehen lassen.

3. Die Heide nimmt aus dem Boden mineralische Nährstoffe auf und entzieht diese den Holzpflanzen.

4. „Sie liefert in ihren Verwesungsprodukten einen, dem Holzwuchs ungünstigen (saueren) Humus, welchen nur wenige genügsame Holzarten (Kiefer, Birke, Aspe usw.) zu ertragen vermögen." (S. Heß, Forstschutz, 2. Aufl., II. Bd., S. 143.)

Nach Heyer-Heß, Waldbau, 5. Aufl., I. Bd., S. 101, entsteht dieser Rohhumus dadurch, daß jene Stoffe wegen „Mangels an Feuchtigkeit oder Wärme (vielleicht auch infolge eines zu geringen Kalkgehaltes des unterliegenden Bodens) nicht zureichend zersetzt sind." Der Heide- und der Heidelbeerhumus zeichnen sich nach demselben Werke durch einen Gehalt an Wachs und Gerbsäure aus.

Die wichtigsten Maßregeln zur Vertilgung der Heide sind bekanntlich: das Abschneiden oder Abmähen, das Absengen auf größeren, von Holzwuchs freien Heideflächen und das „Umlappen des Bodens, mit oder ohne Fruchtbau."[1])

Zum Schluß möchte ich aber auch hier eine eigenartige Schönheit der ja übrigens einförmigen Heidelandschaft in trockenen Sandgegenden mit ihren einzelnen Kiefern, Birken und Wachholdern, namentlich zur Blütezeit der Heide, nicht unerwähnt lassen. Besonders in der neueren Zeit haben denn auch viele Maler herrliche Bilder jener einsamen Gegenden, z. B. aus der Lüneburger Heide, geliefert (Malerkolonie in Worpswede).

Ohne die äußerst bescheidene Kiefer und die teils mit ihr zusammen, teils als alleiniger Bodenüberzug vorkommende, noch anspruchslosere Heide, würden die Sandgegenden als trostlose, trockene Sandwüsten erscheinen.

Die Kiefer ist durch ihre Pfahlwurzel imstande, die Feuchtigkeit aus den tieferen und daher frischeren Schichten des trockenen, armen Sandbodens zu entnehmen und vermag, wenn dieser nicht gar zu schlecht ist, hier noch Wälder, wenn auch nur von kümmerlichem Wuchse, sowie von ungenügendem Schlusse und daher von sehr geringem Ertrage, zu bilden.

Da der Kiefer auf diesem Boden geringster Güte andere Holzarten, mit Ausnahme vereinzelter Birken, nicht zu folgen vermögen, so kann sie hier nur in reinen Beständen auftreten, und doch würde gerade hier die Beimischung einer bodenbessernden Holzart, besonders der Buche, höchst nötig sein.

Von Wichtigkeit ist es, daß die Kiefer den Boden durch ihren Nadelabfall bessert, was aber nur solange der Fall ist, als ihre Bestände geschlossen sind. Sie lichtet sich oft schon sehr früh aus, und überzieht sich dann der Boden mit Heide- oder Heidelbeerkraut. Ein Unterbau mit Buchen, Hainbuchen oder Tannen würde nur

---

[1]) Näheres s. das obige Forstschutzwerk.

auf gutem, frischem Sandboden sich ermöglichen lassen.

Beiläufig möchte ich noch erwähnen, daß hinsichtlich der natürlichen und künstlichen Verjüngung der Kiefer bezw. bei der Aufforstung der Heideflächen mit dieser Holzart noch weit mehr als bisher versucht werden muß, besonders die Buche oder Hainbuche einzumischen oder wenigstens einzusprengen, was auf nicht zu armem, noch einigermaßen frischem Sandboden wohl ausführbar sein wird. Selbst zum Mitanbau einzelner Eichen würden sich vielleicht geeignete Bodenstellen ausfindig machen lassen[1]).

Auf trockenem Sandboden müßte man alle ein wenig frischeren Bodenpartien — etwa in der Nähe von Quellen oder kleinen Wasserläufen — für jene Laubhölzer reservieren und auf den übrigen Flächen vielleicht die Einsprengung von Birken event. auch Akazien versuchen.

Gelingt die Einmischung bezw. Einsprengung der genannten Laubhölzer, könnte man ferner große, zusammenhängende, so gemischte oder reine Kiefernbestände durch Laubholzstreifen unterbrechen, sorgte man auch für angemessene Abwechselung der Altersklassen, so hätte man viel, besonders zur Verminderung der oft verheerend auftretenden Insekten- und Brandschäden sowie zur Ertragserhöhung, getan.

Zugleich würde durch jene Mischungen — wo sie sich ermöglichen lassen — die Schönheit der Landschaft bedeutend gewinnen, und wenn noch eine genügende Anzahl beerentragender und Schutz gewährender Sträucher als Unterstand angepflanzt würde, sowie einige kleine Wasserläufe vorhanden wären, könnte auch eine Ansiedelung nützlicher, den Wald belebender Vögel erwartet werden.

Ist der Boden so trocken, daß auch die Kiefer nicht mehr auf ihm fortkommt, so beherrscht die Heide oft auf weite Strecken allein den Boden und entzieht wenigstens so in wohltuender Weise unseren Blicken mehr oder weniger die kahle, öde Sandoberfläche.

Die Bedeutung des Honigreichtums der Heideblüten für die Bienenzucht verdient hier noch besonders hervorgehoben zu werden.

Als Nachtrag zu dem vorstehend über die Heide Gesagten dürfte es wohl nicht ganz unerwünscht sein, wenn ich mir erlaube, hier auch noch einiges über das den Forstkulturen ebenfalls schädliche, sehr verbreitete Heidelbeerkraut (Vaxinium myrtillus), wenigstens inbetreff der Gründe seines Gedeihens auf trockenem Boden, anzuführen.

Die Heidelbeere ist eine Halbschattenpflanze, die „frische, sogar feuchte (etwas saure) Böden und kühle, dunstreiche Lagen liebt, aber auch auf trockenen Standorten (Sand) fortkommt (nur nicht auf Kalk). Lichte Beschattung, etwa durch Kiefern, ist ihr besonders angenehm. Ihr massenhaftes Auftreten zeigt in der Regel übermäßige Bestandesauslichtung (durch Alter, Elementarschäden oder fehlerhafte Wirtschaft) und Bodenverwilderung an. Sie überzieht große Flächen rasenförmig und ihr dichter Wurzelfilz durchzieht und verschließt hierdurch die Bodenoberfläche" (Heß, Forstschutz, 2. Aufl., II. Bd., S. 153).

In „Fischbach, Forstbotanik", 6. Aufl., wird u. a. über die Heidelbeere geschrieben: „Gedeiht in der Regel nur im Halbschatten und stirbt nach Freistellung allmählich ab, macht in der feuchten Luft des Gebirges hiervon aber Ausnahmen und bildet dann auch im Freistande bis 1 m hohe, dichte Bestände."

Schmeil erklärt nun in seinem erwähnten Lehrbuche, S. 179, das Gedeihen der Heidelbeere auf trockenem Boden folgendermaßen: „Ihre kleinen, eiförmigen Blätter, die sich im Herbste von den grünen Zweigen lösen, sind lederartig hart, eine Eigenschaft, die für die Pflanze an trockenen Standorten (geringe Verdunstung!) sicher von Vorteil ist. Zudem leitet die Heidelbeere — wie folgender einfache Versuch zeigt — fast jeden Regentropfen, der sie trifft, nach der Wurzel ab. Taucht man einen abgeschnittenen Strauch in das Wasser und hält ihn sodann senkrecht frei hin, so wird man bemerken, daß — von einigen Tropfen abgesehen — das Wasser in einem starken Strome am Stamme abläuft: Die schräg stehenden, rinnigen Blätter leiten es über den kurzen, gefurchten Blattstiel zu dem Zweige, dem sie ansitzen; in einer tiefen Rinne, die sich an ihm von Blatt zu Blatt zieht, fließt es hinab und sammelt sich von sämtlichen Zweigen am Hauptstamme, der es schließlich der Wurzel zuführt."

[1]) Ein Versuch, bei der Pflanzung dieser Laubhölzer zum Zwecke guten Anwachsens und Gedeihens hier Pflanzen mit besonders langen, tiefgehenden Wurzeln zu verwenden, dürfte empfehlenswert sein.

Literarische Berichte.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Professor Arnold Engler. X. Band, 3. Heft. Mit 12 Tafeln und 23 Textfiguren. Zürich, Kommissionsverlag von Beer u. Co., 1913. Preis: 9 Frcs.

Wieder liegt eine sowohl für die Wissenschaft wie für die forstliche Praxis sehr wertvolle Arbeit Arnold Englers aus dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens vor. Während das 2. Heft des X. Bandes[1]) der „Mitteilungen" Untersuchungen über den Blattausbruch und das sonstige Verhalten von Schatten- und Lichtpflanzen der Buche und einiger anderer Laubhölzer zum Gegenstand hatte, beschäftigt sich das nun vorliegende 3. Heft mit dem

„Einfluß der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse."

Wie bekannt, ist Engler einer der ersten gewesen, welche die Bedeutung der Samen-Herkunft für die Forstwirtschaft erkannt und auf diesem Gebiete experimentell-wissenschaftlich mit Erfolg gearbeitet haben. Im Jahre 1899 leitete er als Vorstand der schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt seine Versuche in streng wissenschaftlicher Weise ein, und die ersten Ergebnisse derselben wurden bereits im Jahre 1905 im 2. Heft des VIII. Bandes der „Mitteilungen" niedergelegt[2]). Während diese Versuche sich in erster Linie mit der Fichte, ferner mit der Tanne, der Lärche und dem Bergahorn beschäftigten, sind die Untersuchungen und Versuche, von denen die vorliegende „Zweite Mitteilung" handelt, vorwiegend der gemeinen Kiefer gewidmet gewesen, wie überhaupt die meisten der seit dem Jahre 1905 aus dem Gebiete der Samenherkunftsfrage erschienenen Veröffentlichungen sich mit dieser für die europäische Forstwirtschaft so wichtigen Holzart befassen. Engler gibt in diesem Hefte zunächst einleitend eine kurze Uebersicht über die neueste Literatur (seit 1905) und den heutigen Stand der Samenprovenienz-Frage.

Die dann folgende Hauptarbeit über „Versuche mit Samen der gemeinen Föhre (Pinus silvestris L.)" ist gegliedert in drei Abschnitte, nämlich:

I. Allgemeines über die Verbreitung und Wuchsformen der Föhre und ihre forstliche Bedeutung in der Schweiz.
II. Das Versuchsmaterial und die Anlage der Versuche.
III. Die Versuchsergebnisse.

Im ersten Abschnitt weist der Verfasser zunächst auf die Tatsache hin, daß die gemeine Kiefer weitaus das größte Verbreitungsgebiet von allen in Europa heimischen Nadelhölzern hat, und zieht aus ihrer spontanen Verbreitung inbezug auf ihr Verhalten zum Klima zwei wichtige Schlüsse: erstens, daß die Kiefer eine große Anpassungsfähigkeit an das Klima besitzt, und zweitens daß trotz all ihrer Anpassungsfähigkeit ein klimatischer Faktor maßgebend für ihr Gedeihen und ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Holzarten ist, nämlich: ausreichende Winterruhe.

Die Wuchsform der Kiefer wird teils von äußeren Faktoren, teils von inneren physiologischen Eigenschaften beeinflußt, die sie von ihrem Herkunftsorte mitbringt. Was die ersteren anlangt, so ist Engler der Ansicht, daß überall dort, wo die Kiefer in hartem Kampfe mit dem Laubholz steht, schlechte Stammformen entstehen. Sie neige zu breitem Wuchs und zur Krummschäftigkeit, wo sie in Mischbeständen fortwährend bedroht sei, vom Laubholz überflügelt zu werden. Wo sie dagegen den Konkurrenzkampf mit dem Laubholz erfolgreich aufzunehmen vermöge, oder wo sie demselben im Wachstum entschieden überlegen sei, zeichne sie sich in der Regel durch Geradschäftigkeit aus. Diese Ursachen seien es hauptsächlich, welche die im allgemeinen von Westeuropa nach dem Osten und Nordosten augenscheinlich zunehmende Schönheit der Wuchsform der Kiefer bedingen.

Ferner wird auf die feststehende Tatsache hingewiesen, daß die Kiefer sich im Norden und Nordosten ihres Verbreitungsgebietes und in den Hochlagen Mitteleuropas nicht nur durch gerade Schaftform, sondern auch durch schmale Krone auszeichnet. Rauhes Klima bewirkt eine Auslese zugunsten der schlanken, lang- und schmalkronigen Wuchsform, die am meisten Sicherheit gegen die Gefahren der Schneebelastung und heftiger Stürme bietet und außerdem eine möglichst ergiebige Ausnutzung des Lichtes zur Assimilation während der im rauhen Klima verhältnismäßig kurzen Vegetationszeit gestattet; im milden Klima dagegen tragen die breitkronigen,

[1]) S. Besprechung im Januar-Heft 1913 dieser Zeitschrift, S. 25 ff. — Aus den gleichen Gründen, wie dort angegeben, soll auch über den Inhalt des 3. Heftes eingehender als üblich hier berichtet werden.

[2]) S. Besprechung über diese „Erste Mitteilung" in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, 1906, S. 90 ff.

raschwüchsigeren Individuen, die nach den Untersuchungen von Kienitz („Formen und Abarten der gemeinen Kiefer“, Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen, 1911, S. 4 ff.) fast überall neben den schlanken, fichtenähnlichen Kiefern vorkommen, den Sieg über diese davon, wie sie auch die Konkurrenz des Laubholzes besser auszuhalten vermögen.

Außer diesen klimatischen beeinflussen aber noch eine Reihe anderer äußerer Faktoren das Auftreten schlechter Wuchsformen der Kiefer, so häufige Beschädigungen durch Insekten und Pilze, konstante Winde, Schnee- und Duftbruch und gewisse Bodenverhältnisse. Die Luftfeuchtigkeit, der H. Mayr einen großen Einfluß auf die Wuchsform der Kiefer zuschreibt, hält Engler für fast bedeutungslos.

Die Untersuchungen des letzteren beschäftigen sich nun aber nicht mit dem Einflusse aller dieser von außen auf die Wuchsform der Kiefer einwirkenden Faktoren, sondern sie gelten der Klärung der Frage, ob auch innere physiologische Eigenschaften, welche die Kiefer von ihrem Herkunftsorte mitbringt, die Gestalt und Schaftform der Kiefer beeinflussen.

Zu diesem Zwecke stellt der Verfasser zunächst Betrachtungen an über die Verbreitung der Kiefer in der Schweiz und über die Wuchsformen in den Hauptgebieten ihres dortigen Vorkommens. Die Kiefer steigt in der Schweiz (Graubünden) als starker Baum bis zu 2000 m Meereshöhe an, ja in krüppeliger Wuchsform ist sie sogar noch in einer Höhe von 2300 m festgestellt worden. Engler unterscheidet sechs Wuchsgebiete: Flachland, Jura, Alpen der Zentralschweiz, Südabfall der Alpen, Wallis, Graubünden, und weist auf die große forstliche Bedeutung der Kiefer auch in der Schweiz hin. Durch ihren Anbau auf passenden Standorten, namentlich durch zweckmäßige Beimischung der Kiefer zur Buche, könne die Rentabilität der schweizerischen Forstwirtschaft wesentlich gesteigert werden; es sei daher der Nachzucht dieser wertvollen Holzart alle Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn dies in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz nicht in genügendem Maße geschehen sei, so erkläre sich das aus den schweren Enttäuschungen, die der frühere künstliche Anbau der Kiefer gebracht habe. Die Ursache der Mißerfolge aber erblickt Engler in dem Bezuge des Kiefernsamens aus dem Auslande, und zwar von Rassen, deren in der Heimat erworbene innere physiologische Eigentümlichkeiten zu den ganz anderen äußeren Lebensbedingungen ihres neuen Standorts in einen Gegensatz getreten seien. Wolle man die Nachzucht der Kiefer in der Schweiz mit mehr Erfolg betreiben als bisher, so müsse zunächst erforscht werden, von welcher Rasse auf gegebenem Standorte die größten Wachstumsleistungen und die besten Wuchsformen erwartet werden könnten. Es handle sich also in erster Linie darum, den Einfluß der Samenherkunft auf das Gedeihen der Kiefer in den klimatisch so sehr verschiedenen Teilen des Schweizerlandes in einwandfreier Weise zu untersuchen.

Leitende Gesichtspunkte für die Vornahme der zu diesem Zwecke von Engler eingeleiteten Versuche waren folgende:

1. Ausdehnung der Versuche nicht nur auf Saatgut schweizerischer Herkunft, sondern auch auf solches aus den ausländischen Hauptverbreitungsgebieten der Kiefer, um einen tieferen Einblick in das Wesen der klimatischen Kiefernrassen zu gewinnen und um ferner diejenigen fremden Varietäten kennen zu lernen, die sich auch für die verschiedenen schweizerischen Standorte zum Anbau eignen.

2. Klärung der Frage, ob schlechte Wuchsformen der Kiefer auf die Nachkommen übergehen können.

Im zweiten Abschnitt werden in drei Unterabschnitten die Herkunft und Gewinnung des Samens, die Erziehung der Sämlinge und die Anlage der Kulturen unter Beigabe mehrerer tabellarischer Uebersichten geschildert.

Aus Tabelle I, die Aufschluß über die Herkunft des verwendeten Kiefernsamens gibt, ist zu ersehen, daß zu den Versuchen benutzt wurden: Samen aus den obengenannten 6 Wuchsgebieten der Schweiz, ferner aus Südfrankreich, Südwestdeutschland, Belgien, Ostpreußen und Livland, aus dem Ural, aus Skandinavien und aus Schottland. Nicht nur von normalen Bäumen stammte der teils von der Versuchsanstalt selbst geerntete, teils aus sicheren Quellen direkt — nicht von Samenhandlungen — bezogene und sämtlich von der Versuchsanstalt geklengte Samen, sondern es wurde auch Saatgut von verschiedenen Wuchsformen schweizerischer und deutscher Herkunft verwendet. Die Tabelle enthält Angaben über den Standort der Samenbäume nach geographischer Breite und Länge, Meereshöhe und Exposition, ferner über die Gesteins- und Bodenart, über die Eigenschaften der Mutterbäume — Scheitelhöhe, Brusthöhendurchmesser, Alter und Wuchsform —, über die Entstehung und Art des Bestands und über das Jahr der Samenreife.

Tabelle II enthält alles Wissenswerte über die Erziehung der Kiefern in den vier Versuchsgärten auf dem Adlisberg bei Zürich (676 m ü. M.), im Lenzburger Stadtwald, auf der schweizerischen Hochebene (400 m ü. M.) und

dem Stanserhorn in den schweizerischen Voralpen (530 m und 1200 m ü. M.): eine kurze Bestandsbeschreibung der Pflanzschulen, das Datum der Aussaat, die Zahl der angelegten Versuchsreihen, die Bezeichnung der Samenherkunft und die Zahl der geernteten brauchbaren 2jähr. Sämlinge.

Die nötigen Angaben über die in den Waldungen des Landes ausgeführten und regelmäßig zu beobachtenden Versuchskulturen sind den Tabellen III und IV zu entnehmen. Erstere gibt für jeden Kulturort Auskunft über die Anlage der Kulturversuche, nämlich über die von jeder Sorte gesetzte Pflanzenzahl, über den Pflanzverband, die Pflanzzeit, das Alter der Pflanzen usw.; letztere dient zur raschen Orientierung über die an 11 verschiedenen Orten ausgeführten Kulturversuche. Die Kulturorte liegen teils im Flach- und Hügelland, teils im Jura und teils in Tief- und Hochlagen der Alpen; sie erstrecken sich über Meereshöhen von 370 m (Rheinau) bis 1980 m (St. Moritz).

Der wichtigste (dritte) Abschnitt der Arbeit handelt von den Versuchsergebnissen und zerfällt in sechs Unterabschnitte, betitelt: Die Eigenschaften der Zapfen; die Eigenschaften des Samens; Wachstum und Wuchsformen 1- bis 7-jähr. Föhren verschiedener Provenienz; das Verhalten der Föhren verschiedener Herkunft gegen den Schüttepilz (Lophodermium Pinastri); die winterliche Verfärbung der Föhren; Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen.

Schon aus dieser Aufzählung geht hervor, welche Fülle von Arbeit in den Versuchsergebnissen niedergelegt ist. Noch weit mehr aber ergibt sich dies beim Vertiefen in die den einzelnen Unterabschnitten beigegebenen Tabellen V bis XVI, wobei zu beachten ist, daß diese nur das Fazit der Ergebnisse darstellen. Zumeist sind es nur Durchschnittszahlen aus vielen Einzelfeststellungen; das Grundlagenmaterial der Versuche muß hiernach ein ganz gewaltiges sein.

Tabelle V enthält zahlenmäßige Angaben über die Eigenschaften der Zapfen und Samen; Tabelle VI über die Keimprozente und die Keimungsenergie des Kiefernsamens, nach Meereshöhen und Breitegraden der Samenernteorte geordnet; Tabelle VII über Länge und Gewicht der 1- und 2-jähr. Föhren verschiedener Provenienz; Tabelle VIII gibt die Ergebnisse der morphologischen Untersuchung 1-jähr. Föhren verschiedener Provenienz wieder, nach den Aufnahmen der Jahre 1906 und 1907; und die Tabellen IX bis XVI stellen das Wachstum und die Wuchsformen 5- und 6-jähr. Föhren verschiedener Provenienz dar, nach den Aufnahmen im Herbst 1911.

Schon des zur Verfügung stehenden Raumes halber kann natürlich auf die Fülle der hochinteressanten und zum großen Teil auch für die Praxis wichtigen Versuchsergebnisse nicht eingegangen werden. Wir müssen in dieser Hinsicht auf das Werk selbst verweisen und beschränken uns darauf, einige der wichtigsten Ergebnisse herauszugreifen.

Bezüglich der Frage, ob die von Oswald Heer unterschiedenen drei oder vier Hauptformen der Zapfen-Apophysen (Schuppenschilder) zur Aufstellung von Varietäten („Biotypen" oder „reinen Linien" im Sinne Johannsens) benutzt werden dürfen, oder ob sie nur einen Biotypus mit stark fluktuierender Variabilität darstellen, hält Engler die zweite Ansicht für die richtige; jedenfalls haben seine Untersuchungen mit Sicherheit ergeben, daß das Auftreten der plana-, gibba- und reflexa-Form und die Gestalt und Farbe der Apophysen überhaupt in hohem Maße von äußeren Einflüssen abhängen.

Als wesentlicher Unterschied zwischen den Zapfen aus mitteleuropäischen Tieflagen einerseits und aus den Hochlagen der Alpen sowie aus höheren Breiten andererseits ergab sich eine in den zuletzt genannten Gebieten allgemein auftretende Verdickung der Schuppenschilder. Auch die aus der Auvergne stammenden Zapfen zeigten ausnahmslos stark verdickte Apophysen. Diese Verdickung ist nach Engler ein unmittelbar durch das Klima bewirktes Standortsmerkmal der Kiefernzapfen, sie ist auf die während der Vegetationsperiode wenig unterbrochene, bezw. intensive Sonnenbestrahlung zurückzuführen. Die Struktur der Zapfenschuppen, die morphogenetisch als Blätter zu betrachten sind, werde vom Lichte offenbar ebenso beeinflußt wie jene der Assimilationsorgane. Die dicken, wulstigen Schuppenschilder stellten den ausgeprägten Typus der Sonnenblätter dar.

Die weitere, für die forstliche Praxis wichtige Frage, ob es möglich sei, in klimatisch wesentlich verschiedenen Wuchsgebieten der Kiefer gesammelte Zapfen an bestimmten Merkmalen zu erkennen, beantwortet Engler dahin, daß es an sicheren Erkennungszeichen für die Zapfenherkunft fehle. Nur die im Norden Europas, etwa vom 62. Breitengrade an, in den Alpen von 1200 m Meereshöhe aufwärts, und in der Auvergne geernteten Zapfen könnten von solchen anderer Herkunft unterschieden werden, denn sie seien ausgezeichnet durch starke Verdickung der Schuppenschilder, Vorherrschen der gibba- und reflexa-Form, durch den anatomi-

schen Bau der Apophysen und ihre helle, grünlich-gelbe bis scherbengelbe Farbe; außerdem öffneten sie sich schwerer als die Zapfen mittel- und osteuropäischer Tieflagen.

Auf Grund seiner Samen-Untersuchungen kommt Engler ferner zu dem Schlusse, daß es auch keine untrüglichen Merkmale zur sicheren Bestimmung der Herkunft des Kiefernsamens gibt, wenngleich niedriges Tausendkorngewicht und helle Farbe der Körner für nordische oder hochalpine Herkunft sprechen. Letztere Samensorten besitzen ferner eine bedeutend geringere Keimfähigkeit als Samen aus milderem Klima.

Die wichtigeren Ergebnisse der Anbau-Versuche über das Wachstum, die Wuchsform und das sonstige Verhalten 1- bis 7-jähriger Kiefern verschiedener Herkunft, veranschaulicht durch eine Reihe vorzüglich ausgeführter photographischer Tafeln und Textfiguren, sind in kurzer Zusammenfassung die folgenden:

1. Im allgemeinen Abnahme des Längenwachstums der 1- bis 2-jähr. Kiefernsämlinge mit zunehmender Meereshöhe und für Skandinavien mit zunehmender geographischer Breite des Samen-Ernteortes.

2. Abschluß des Höhenwachstums aller Kiefernsorten im ersten Lebensjahre sehr spät, d. h. im Spätsommer oder Herbst; der skandinavischen und ostpreußischen Kiefern jedoch 1—2 Monate früher als der am längsten wachsenden Kiefern aus schweizerischen und deutschen Tieflagen.

Abschluß des Höhenwachstums sämtlicher Kiefernsorten im zweiten Lebensjahre fast gleichzeitig, und zwar schon von Ende Mai bis Anfang Juni.

3. Keine morphologischen Unterschiede der angebauten Kiefern europäischer Herkunft, die es rechtfertigen würden, von der Spezies Pinus silvestris L. neue Arten abzutrennen.

4. Abnahme der Wuchsleistung — von einigen Ausnahmen abgesehen — auch bei älteren, 6—7-jährigen Pflanzen mit der Meereshöhe und der geographischen Breite des Samen-Ernteortes. Ausnahme: Abkömmlinge der Engadiner-Kiefer, die auch in Tieflagen bedeutend größer und schöner sind als Kiefern, die tieferen alpinen Lagen entstammen.

5. Beim Anbau in schweizerischen Tieflagen größtes Höhenwachstum: 6—7-jähr. südwestdeutsche, nordschweizerische, ostpreußische und belgische Kiefern; schönste Wuchsform: ostpreußische und belgische Kiefern; südwestdeutsche und nordschweizerische von guter Wuchsform; geringstes Höhenwachstum und schlechteste Wuchsform: Kiefern, tieferen und mittelhohen alpinen Standorten und der Auvergne entstammend.

6. In tieferen Gebirgslagen größtes Höhenwachstum und schönste Wuchsform: ostpreußische, nordschweizerische, schottische und ostrussische Kiefern (belgische dort nicht angebaut); anreihend die französischen und südskandinavischen; südwestdeutsche Kiefern raschwüchsig, aber sehr stark vom Schnee leidend.

7. Auf den hochalpinen Anbauorten: Engadiner-Kiefer inbezug auf Gesundheit und Schönheit des Wuchses alle anderen Sorten übertreffend, im Höhenwachstum jetzt schon mit den raschwüchsigsten Kiefern südwestdeutscher und nordschweizerischer Herkunft wetteifernd. Guten Wuchs zeigten bisher auch die übrigen schweizerischen Gebirgskiefern sowie die ostrussischen und die süd- und mittelskandinavischen Kiefern. Schlechte Wuchsformen der französischen, südwestdeutschen und nordschweizerischen Kiefern; Gipfeldürre der beiden letzteren Sorten.

8. Beginn des Höhenwachstums sämtlicher Kiefernsorten in milden Tieflagen ungefähr zu gleicher Zeit; Wachstumsabschluß vom 4. bis 5. Jahre an bei den nordischen und alpinen Kiefern früher als bei den aus mitteleuropäischen Tieflagen stammenden; in hohe Lagen frühzeitigerer Anfang und Schluß, auch rascheres Höhenwachstum zu Beginn der Vegetationszeit bei den im Hochgebirge und in Skandinavien heimischen Kiefern gegenüber den aus mitteleuropäischen Tieflagen stammenden.

9. Anpassung des Wachstums der nordischen und alpinen Kiefern an verhältnismäßig niedrige Temperaturen und an eine kurze Vegetationszeit; Ausnahmen: Engadin-Kiefer mit leichterer Anpassung an milderes Klima.

10. Uebertragung des krummschäftigen, sperrigen und krüppeligen Wuchses von auf schlechtem, trockenem Boden stockenden Mutterbäumen auf den größten Teil der Nachkommen, im Gegensatz zu den durch Witterungseinflüsse oder durch Beschädigungen von Menschen und Tieren verursachten schlechten Wuchsformen.

Sicherer Nachweis, daß schlechte Wuchsformen der Kiefer unmittelbar auf die Nachkommen übergehen können.

11. Empfindlichkeit gegen den Schüttepilz am geringsten bei den skandinavischen und ostrussischen, etwas größer, aber nicht gerade stark bei den französischen und ostpreußischen Kiefern. Aeußerst empfindlich gegen Schütte an allen tief und mittelhoch gelegenen Anbauorten die Alpenkiefern.

12. Im allgemeinen gelbliche bis bräunliche Verfärbung der Nadeln von jungen Kiefern im Herbst oder Winter. Frühester Eintritt und intensivste Verfärbung bei den ostrussischen und skandinavischen, geringste bei den französischen,

belgischen und schottischen Kiefern. Zunahme der Intensität der winterlichen Verfärbung bei den skandinavischen Kiefern mit steigender geographischer Breite, der alpinen mit zunehmender Meereshöhe des Heimatortes (hierzu eine ausgezeichnet gelungene, nach der Natur gemalte Photolithographie).

Die gelblich-braune Winterfarbe ist eine Anpassungserscheinung an Klimate mit kaltem, trockenem Winter, die bei den Nachkommen, selbst wenn sie in ganz andere Verhältnisse gebracht werden, nachwirkt. Ursache der Verfärbung: geringere Wasseraufnahme bei relativ starker Verdunstung, also verminderter Wassergehalt der Pflanze (Vertrocknungserscheinung). — Vollständiges Wiederergrünen selbst der am stärksten verfärbten ostrussischen und nordschwedischen Pflanzen mitten im Winter im Warmhaus nach 10 bis 14 Tagen.

Auf Grund der vorliegenden Versuchsergebnisse und der Erfahrungen über früher zufällig angebaute fremde Kiefernrassen versucht Engler nun unter dem Titel „Theoretische Betrachtungen und Folgerungen" zunächst die vom theoretischen und praktischen Standpunkte aus gleich wichtige Frage zu beantworten, ob die großen Unterschiede verschiedener Kiefernrassen inbezug auf Wachstumsgeschwindigkeit, Wuchsform usw. sich während der ziemlich langen Lebenszeit der Bäume verwischen oder bis ins Haubarkeitsalter oder sogar durch die folgenden Generationen hindurch scharf ausgeprägt bestehen bleiben? Mit anderen Worten: Handelt es sich nur um sogen. Nachwirkungen von Modifikationen oder um eigentliche Vererbung von Eigenschaften, und, wenn es nur Nachwirkungen sein sollten, wie lange halten sie an, und welche theoretische und praktische Bedeutung kommt ihnen zu?

Engler ist der Ansicht, daß es unter den spezifischen Eigenschaften einer Kiefernrasse solche gibt, die nicht von Bestand sind, sondern sich bald den äußeren Einflüssen entsprechend modifizieren, wenn die Rasse in einem anderen Klima angebaut wird, so u. a. die Apophysenform der Zapfen, der Harzüberzug der Knospen, das Alter der Nadeln. Andere Eigenschaften der Rasse dagegen sollen sich lange erhalten und vielleicht gar nicht verschwinden. Letzteres treffe besonders für die inneren physiologischen Zustände des Baumes zu.

Der Verfasser geht im Anschlusse daran auf die viel zitierten Kiefern-Anbauversuche des berühmten Pflanzenzüchters Ph. A. Vilmorin in Les Barres (Departement Loiret) ein und wendet sich gegen die von Professor G. Huffel-Nancy in der Revue des Eaux et Forêts, 1912, 22.—24. Heft geäußerte Ansicht, daß die Charaktere der Klimarassen sich zwar durch den Samen übertragen und von den jungen, weit entfernt von der Heimat erzogenen Pflanzen einige Zeit beibehalten werden, daß aber diese Eigenschaften höchst wahrscheinlich nicht über die erste Jugendzeit hinaus andauern. Aus der Tatsache, daß 80—90jähr. Kiefern aus Rigaer und Hagenauer Samen sich in Les Barres weder im Wachstum noch in der Form unterscheiden, dürfe keineswegs der allgemeine Schluß gezogen werden, die Eigenschaften klimatischer Rassen seien wenig beständig, so daß sich die Unterschiede bald verwischten. Hiergegen sei zunächst einzuwenden, daß die Hagenauer-Kiefer schön und raschwüchsig sei, und daß das Klima ihrer Heimat dem von Les Barres im zentralen Frankreich viel ähnlicher sei als das Klima von Livland oder Littauen.

Die Annahme bezw. Auffassung Vilmorins, die Geradschäftigkeit der Riga-Kiefer sei eine morphologische Eigenschaft dieser Rasse, die sich wie etwa die Gestalt der Blätter oder wie die Farbe einer Blume vererbe, sei allerdings durch Versuchsergebnisse widerlegt und daher nicht haltbar. Von dem Gesichtspunkte aus, daß die Schaftform einer klimatischen Rasse an sich erblich sei, dürften demnach die Versuchsbestände in Les Barres nicht beurteilt werden. Das mindestens ebenso gute Gedeihen der Riga-Kiefer wie der Hagenauer Föhre in warmem, trockenem Klima von Zentralfrankreich beweise lediglich, daß die erstere einer vorzüglichen und sehr anpassungsfähigen Rasse angehöre. Man müsse sich eher wundern, daß die in Les Barres ausgeführten Versuche nicht zugunsten der Hagenauer Kiefer ausgefallen seien; und das vorzügliche Verhalten der Riga-Kiefer im warmen Klima Frankreichs erkläre sich nur dadurch, daß sie nicht aus einem Gebiete mit sehr extremem Klima stamme, und daß sich bis zu einer gewissen Grenze Pflanzen kühler Klimate leichter an milde anpassen als umgekehrt. Engler ist der Ansicht, daß, wenn man in Les Barres statt der Riga-Kiefer Föhrensamen aus Mittel- und Nordschweden oder aus kühlen alpinen Lagen angebaut hätte, das Ergebnis ein ganz anderes geworden wäre. Unterschiede im Verhalten von Kiefernrassen, die aus wenig verschiedenen Klimaten stammten, verschwänden verhältnismäßig bald; die Unterschiede von Rassen aber, deren Herkunftsorte in klimatischer Hinsicht wesentlich voneinander abwichen, verwischten sich wenigstens in der ersten Generation nicht. Beweise dafür lieferten u. a. auch die Unterschiede verschiedener Rassen im Ober-Engadin, wo neben den geradschäftigen, schlanken Engadiner-Kiefern schon vor

50 Jahren angebaute Kiefern deutscher Herkunft von krummem, astigem, ja zum Teil krüppelhaftem Wuchse ständen, sowie ferner die schlimmen Erfahrungen, die man in Livland und Schweden mit Kiefernsamen südlicher Herkunft auf Tausenden von Hektaren gemacht habe. Allerdings seien auch diese Erfahrungen anfangs unrichtig erklärt worden, ähnlich wie die Versuchsergebnisse in Les Barres. Das schlechte Gedeihen der südwestdeutschen Kiefern in Livland und Schweden rühre nicht daher, daß das deutsche Saatgut von krummschäftigen Bäumen stamme, deren Form sich vererbt habe, sondern die Lebensfunktionen der südwestdeutschen Kiefern seien an ein viel wärmeres Klima angepaßt und ihre physiologischen Eigenschaften seien auf die Nachkommen übergegangen, von denen sie unter ganz anderen klimatischen Verhältnissen festgehalten würden. Dadurch aber seien unheilvolle Gegensätze zwischen Pflanze und äußeren Einflüssen entstanden, deren Folgen Störungen der Lebensvorgänge und schließlich Verkümmern der Pflanze seien.

Der Verfasser weist ferner auf das gleich günstige Verhalten der ostpreußischen und der belgischen Kiefernrasse in tiefen und mittelhohen Anbauorten der Schweiz und auch anderwärts hin, gegenüber den aus der Nordschweiz und aus Südwestdeutschland stammenden Kiefern und hält es unter Berücksichtigung anderer Gründe für sehr wahrscheinlich, daß die in Belgien und Holland ursprünglich nicht heimische Kiefer aus westrussischem, d. h. aus Samen der Riga-Kiefer stammen.

Auch bezüglich der Engadin-Kiefer[1]), die der ostpreußisch-westrussischen Kiefer stark ähneln soll, hat Engler den Eindruck gewonnen, daß sie in engerem Zusammenhange mit der alten baltischen Rasse steht als die übrigen mitteleuropäischen Kiefern. Er meint, sie sei von Nordosten her ins Engadin eingewandert und habe den Weg von ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiete dorthin verhältnismäßig rasch zurückgelegt. Dagegen sei die gewöhnliche Alpenkiefer höchstwahrscheinlich von Norden und Nordwesten her in die Schweiz gekommen; sie stamme von der mitteleuropäischen Tieflandskiefer ab, die allmählich auf der Wanderung und auf ihren jetzigen Standorten unter dem Einfluß des Klimas und im Kampfe mit anderen Holzarten offenbar mannigfache Veränderungen erlitten und dabei namentlich auch mehr von ihrer ehemaligen Anpassungsfähigkeit eingebüßt habe als die Engadiner Kiefer[2]).

Engler hält daher die in klimatischer Hinsicht sehr anpassungsfähige „Riga-Kiefer“ für die Stammrasse, von der sich infolge der Besiedelung anderer klimatischen Gebiete im Laufe der Zeit zahlreiche physiologische Varietäten oder Rassen mit geringerer Anpassungsfähigkeit abgetrennt hätten.

Für die Praxis stellt der Verfasser schließlich folgende Grundsätze auf:

1. Unbedingte Ausschließung von Beständen mit schlechter Wuchsform vom Samenbezug, wegen Vererbungsgefahr. Nach Englers Ansicht genügt die Beschränkung des Zapfenbezugs auf das Inland, wie sie der deutsche Forstwirtschaftsrat von den Klenganstalten des Deutschen Reiches fordert, nicht. Er hält es vielmehr für unerläßlich, daß die forstlichen Versuchsanstalten die Kiefernrassen des eigenen Landes genau erforschen, damit auf Grund der Untersuchungsergebnisse die erforderlichen Maßnahmen bezüglich der Samenbeschaffung getroffen werden können.

2. Da auch die Versuche mit Kiefernsamen zu dem Ergebnis geführt hätten, daß sich im allgemeinen für jeden Standort der Samen der dort heimischen, spontanen Kiefer am besten zur Nachzucht eigne, sei es am zweckmäßigsten, die Kiefer auf natürlichem Wege zu verjüngen, namentlich wenn sie in Mischung mit anderen Holzarten erzogen werden solle.

3. Im Falle des Bedürfnisses sei der Bezug von passendem ausländischen Kiefernsamen nicht von der Hand zu weisen. So eigne sich der Same der ostpreußisch-westrussischen Kiefernrasse zum Anbau in Tieflagen und auf mittelhohen Gebirgsstandorten bis zu 1000 oder 1200 m ü. M. ausgezeichnet. Die südwestdeutsche Kiefer finde mit Vorteil auch in den nordschweizerischen Tieflagen Verwendung, und die Auvergne-Kiefer passe wahrscheinlich für trockene Standorte des Jura und für mittelhohe Lagen des Wallis und des südlichen Tessins. Für mittelhohe und hohe rauhe Gebirgslagen schließlich vermöge voraussichtlich ostrussisches und skandinavisches Saatgut geeigneten Ersatz zu bieten.

Unbedingte Voraussetzung beim Bezuge fremdländischen Samens ist jedoch absolute Sicherheit hinsichtlich der Echtheit der Herkunftsangaben. Nach Ansicht Englers ist diese nur durch staatliche Fürsorge zu erreichen[1]).

---

[1]) H. Mayr ist der Ansicht, die Pinus silvestris engadinensis Heer sei ein Bastard zwischen Pinus silvestris und Pinus uncinata.

[2]) Warum die Engadiner-Kiefer, die sich doch einem ganz anderen Klima als dem an der Ostsee herrschenden hat anpassen müssen, ihre ursprünglichen Eigenschaften besser beibehalten haben soll, als die mitteleuropäische, dürfte damit noch nicht genügend erklärt sein. D. Ref.

[1]) Unter den heutigen Verkehrs- und sonstigen Verhältnissen erscheint es jedoch recht fraglich, ob überhaupt

4. Für manche Aufforstung im Hochgebirge sei die Kiefer wohl geeignet und als wertvolle Holzart in Anbetracht der recht beschränkten Auswahl an Holzarten von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Es dürfe aber nur alpiner Same dazu verwendet werden, und da solcher in hohen Gebirgslagen der Schwierigkeit und Kosten halber nur durch staatliche forstliche Organe in zuverlässiger Weise gewonnen werden könne, so schlägt Engler vor, daß der Bund, entsprechend einer im eidgenössischen Forstgesetz von 1902 enthaltenen Forderung, selbst für die Beschaffung guter Waldsämereien von authentischer Herkunft Sorge tragen solle.

In einem kurzen Schlußabschnitt des Heftes berichtet der Verfasser noch über einige neue Versuche mit Fichtensamen, die sich auf das „Verhalten der Nachkommen von im Hochgebirge angebauten Tieflandsfichten (zweite Generation)" beziehen und zur Aufklärung der wichtigen Frage über die Vererbung von Eigenschaften der Klimavarietäten auf spätere Generationen einen wertvollen Beitrag liefern[1]).

Auch diese Abhandlung zerfällt in drei Unterabschnitte, betitelt:

1. Das Versuchsmaterial und die Anlage der Versuche;
2. die Versuchsergebnisse und
3. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen.

Engler stellt zunächst fest, daß die ins Hochgebirge verbrachten Tieflandsfichten im Alter von 30—40 Jahren von schlechter Wuchsform sind und im Wachstum (Höhe usw.) hinter den spontanen Hochgebirgsfichten, deren eigenartiger Charakter sich übrigens erst von 1300—1400 m Meereshöhe an einzustellen beginnt, zurückbleiben. Seine Versuche aber haben ergeben, daß die Nachkommen jener ins Hochgebirgsklima verpflanzten Tieflandsfichten bis jetzt den Charakter ihrer Eltern vollständig beibehalten oder ihn zum mindesten nur sehr wenig verändert haben. Es läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß auch diese dermaleinst nicht befriedigen und sich den spontanen Hochgebirgsfichten nicht an die Seite stellen können werden. Damit ist aber der Beweis geliefert, daß gut ausgeprägte physiologische Fichtenrassen ihre spezifischen Eigenschaften nicht rasch verlieren, daß vielmehr letztere in Bezug auf Gesundheit, Wachstum und Form bestimmend für das ganze Leben des Baumes sind und sich auch noch in der folgenden Generation geltend machen können.

Nicht nur, daß die bisherigen Untersuchungsergebnisse über die Bedeutung der Kiefernsamenherkunft durch die Arbeiten Englers volle Bestätigung und eine sehr wertvolle Ergänzung nach verschiedenen Richtungen hin erfahren haben, und die Ansichten der Forscher auf diesem Gebiete sich mehr und mehr zu klären beginnen; auch in den Kreisen der forstlichen Praktiker und insbesondere der Privatwaldbesitzer wird allmählich die Ueberzeugung und die Erkenntnis zur Herrschaft gelangen, daß beim Kiefernsamenbezug auf die Erlangung möglichster Sicherheit über die Herkunft des Saatgutes geachtet werden muß, sollen die künftigen Generationen nicht unermeßlichen Schaden erleiden. — Die Frage der Herkunft des Fichtensamens scheint für die meisten deutschen Fichtenstandorte von nicht so großer Bedeutung zu sein wie die Kiefernsamenherkunft für die ausgedehnten Kieferngebiete, dagegen haben Englers Versuche mit Fichtensamen durch das Verhalten der Tieflandsfichten in Hochlagen und die Eigenschaften ihrer Nachkommen in überzeugender Weise die große praktische Bedeutung der richtigen Samenherkunft für Aufforstungen im Hochgebirge nachgewiesen.

Möge der dem Verfasser der besprochenen Arbeiten gebührende Dank auch dadurch zum äußeren Ausdruck gelangen, daß die Schrift, deren Preis in Anbetracht der Ausstattung mit einer großen Anzahl vorzüglich ausgeführter Abbildungen als billig zu bezeichnen ist, weiteste Verbreitung unter den Fachgenossen des In- und Auslandes findet. Weber.

Sortiments- und Wertzuwachsuntersuchungen an Tannen- und Fichtenstämmen, mit Hilfstafeln zur Sortimentszerlegung stehender Bestände. Von E. Gayer, Bad. Forstassessor. (Mitt. aus dem forstlichen Versuchswesen Badens, Heft I.) Karlsruhe 1912. G. Braun.

Wenn die Formzahl- und Massentafeln von Schiffel, die sich auf der grundsätzlichen Berücksichtigung des Formquotienten $q_2 = \delta : d_{1,3}$ aufbauen, das Ziel verfolgen, den Holzinhalt stehender Bestände genau ohne Fällung eines Modellbestandes zu ermitteln, so geht vorliegende Arbeit noch einen Schritt weiter, indem sie auf gleichem Wege auch noch die weitere Zerlegung der Massen in die Sortimente der Heilbronner Sortierung zu erhalten und auf diese Weise wertvolle Unterlagen auch für Wertzuwachsuntersuchungen zu beschaffen sucht. Als Ausgangspunkt der Untersuchung dienten 875 Tannen und

---

eine absolute Sicherheit nach dieser Richtung gewährleistet werden kann. M. E. ist das ein sehr wunder Punkt im Samenbezug vom Ausland, und man wird daher gut tun, sein Augenmerk stets in erster Linie aufs Inland zu richten und nur ganz ausnahmsweise zu ausländischem Kiefernsamen als Ersatz zu greifen. D. Ref.

[1]) Ueber die weiteren Ergebnisse seiner ersten, vor 14 Jahren angelegten Anbauversuche mit Fichten verschiedener Herkunft will Engler in einer späteren Veröffentlichung berichten.

155 Fichten, im wesentlichen Erhebungen der badischen forstlichen Versuchsanstalt, und zwar Probestämme von Bestandsaufnahmen oder Stammanalysen, doch zieht der Verfasser häufig auch die Ergebnisse anderer Untersuchungen, namentlich von Schiffel und Flury zum Vergleiche heran. Die Einleitung der Arbeit prüft die für die Sortimentszerlegung der Bestände möglichen Verfahren und gelangt zu der Erkenntnis, daß ein praktisch brauchbares und zugleich auch zuverlässiges Verfahren sich nicht auf eine von der Stammkurve ausgehende mathematische Berechnung stützen dürfe, sondern den Einzelstamm mit seiner Durchmesser-, Höhen- und Formentwicklung ins Auge fassen müsse. In anderer Weise läßt sich der so außerordentlich wechselnde Einfluß von Begründungs- und Erziehungsart, Standortseinflüssen, Gesundheitszustand und vielem anderen nicht erfassen. Verf. geht also zu diesem Zwecke von Brusthöhendurchmesser und Höhe in Verbindung mit dem Schiffelschen q_2 aus und sucht für die verschiedenen Formgrade die Mindestdurchmesser und Mindesthöhen, welche zur Erzeugung der einzelnen Stammklassen der Heilbronner Sortierung erforderlich sind. So liefert z. B. eine Fichte von 44 cm Brusthöhendurchmesser und 32 m Höhe

einen Stamm	I.	II.	III. Klasse
beim Formquotient	0,76	0,58—0,75	bis 0,58

Diese Ergebnisse zeigen u. a. das bemerkenswerte Resultat, daß den Sortimentstafeln anderer Autoren meist nur eine beschränkte Gültigkeit für bestimmte Vollformigkeitsgrade zukommt.

Die weiteren Untersuchungen erstrecken sich auf die Beziehungen zwischen Langholzsortiment und Stammassen. Sie zeigen, daß im Zeitpunkt des Ueberganges von einem Sortiment zum anderen die Baummassen in weiten Grenzen schwanken und noch am konstantesten bei vollholzigen Bäumen sind. Ebenso schwankend stellt sich die gegenseitige Abhängigkeit zwischen Sortimentsbildung, Alter und Massenzuwachs heraus. Doch ließen sich immerhin sehr interessante Zahlen für die Dauer des Uebergangszeitraumes von einem Sortiment zum anderen gewinnen und Tafeln aufstellen für die Beziehungen zwischen letzterer und dem Massenzuwachsprozent, denen eine praktische Bedeutung zukommt, wenn auch, wegen des Einflusses der Formveränderungen, ein exakter mathematischer Zusammenhang zwischen Sortimentsübergang und Massenzuwachsprozent nicht bestehen kann.

Sehr bemerkenswert ist die neue vorläufige Feststellung, daß bei den am häufigsten auftretenden Uebergangszeiträumen von 12 bis 22 Jahren der Faktor, mit dem sich das Flächenzuwachsprozent am Ablaß auf das Massenzuwachsprozent überführen läßt, fast konstant den Betrag von 0,65 zeigt. Würde sich das bestätigen, so wäre die Ausführung von Zuwachsuntersuchungen erheblich vereinfacht. Im Zusammenhang damit gibt Verf. noch eine Tafel zur Einschätzung des Sortimentszuwachses auf Grund der Jahrringbreite in Brusthöhe, die das Verfahren weiter erleichtern kann.

Des weiteren konstatiert dann der Verf., daß in allen Langholzklassen der Wert pro Festmeter Baummasse rund 77 % des Stammholzpreises beträgt, so daß es ihm möglich ist, Beziehungen zwischen der Preisdifferenz der einzelnen Stammklassen, der Dauer des Uebergangszeitraumes und dem Wertzuwachsprozent aufzustellen, aus denen er schließt, daß sich die Rentabilität der Starkholzerziehung am günstigsten gestalte, wenn es gelinge, die Entwickelung vom Stamm V. zum Stamm I. Klasse in früherem Alter als etwa dem 60. bis 90. Jahre beginnen zu lassen, also stärker zu durchforsten, dabei aber immer eine relative Länge der Krone von 0,4 der Höhe zu erhalten. Den Schluß des Ganzen bildet endlich eine Untersuchung über das Verhältnis zwischen den Stammklassen und den Brennholzsortimenten sowie der Rinde.

Auch in der vorliegenden Arbeit tritt recht deutlich zutage, welche großen Schwierigkeiten die in Südwestdeutschland — man möchte beinahe sagen: leider — eingeführte Heilbronner Sortierung einer Benutzung für statische Zwecke entgegensetzt. Umso mehr ist es darum anzuerkennen, wenn es dem Verf. so vollkommen gelungen ist, klare Beziehungen in den verwickelten Verhältnissen zu finden. Die Arbeit bietet nicht nur theoretisches Interesse, sondern darf Anspruch erheben, bei Bestandsaufnahmen zum Zwecke von Wertsermittelungen praktische Anwendung zu finden, was die zahlreichen beigegebenen Tabellen besonders erleichtern. Die badische forstliche Versuchsanstalt eröffnet mit ihr in glücklicher Weise die Reihe ihrer eigenen Veröffentlichungen. Mögen noch oft gleich wertvolle ihr folgen!

Dr. U. Müller.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXXVII. Heft. Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der Oesterreichischen Bauhölzer. IV. Lärche aus dem Wienerwalde, aus Schlesien, Nord- und Südtirol. Von Dr. Gabriel Janka, k. k. Forstmeister. Mit 5

Tafeln und 2 Abbildungen im Texte. Wien, k. k. Hofbuchhandlung W. Frick. 1913.

Nachdem in den vorangegangenen Heften dieser Mitteilungen die am meisten verbreitete Holzart Oesterreichs, die Fichte, deren Holzqualität und technische Eigenschaften behandelt worden sind, beschäftigt sich das vorliegende Heft mit der Lärche, als der interessantesten und spezifisch oesterreichischen Holzart.

Während in den ersten beiden Abschnitten Mitteilungen über das Untersuchungsmaterial und die Untersuchungsmethode gemacht werden, bringt der dritte Abschnitt die interessanten Untersuchungsergebnisse. Letztere umfassen die Formverhältnisse der Lärchenschäfte, die Astigkeit, das spezifische Gewicht des Lärchenholzes, seine Druckfestigkeit, die Beziehungen zwischen Druckfestigkeit und spezifischem Gewicht, die Reduktion der spezifischen Gewichte und der Druckfestigkeitswerte auf den Normalfeuchtigkeitsgehalt von 15 %, Formulierung der Beziehungen zwischen spezifischem Gewichte und Druckfestigkeit, Schwinden, Druckelastizität und -Festigkeit, Biegungselastizität und -Festigkeit, Zähigkeit, Härte, Jahrringbildung, Beziehungen zwischen der Jahrringbildung und den technischen Eigenschaften, und endlich Schlußbemerkungen über die bautechnische Qualität des Lärchenholzes der untersuchten Wuchsgebiete.

Das Holz der österreichischen Lärche ist ein vorzügliches, und aus diesem Grunde ist die Lärche auch vielfach da hauptsächlich angebaut worden, wo sie von Natur nicht heimisch war. Der Erfolg dieses künstlichen Anbaus war nicht immer ein befriedigender. E.

Forst- und Jagdkalender 1914. Begründet von Schneider (Eberswalde) und Judeich (Tharandt). 65. Jahrgang. Bearbeitet von Dr. M. Neumeister, Geh. Oberforstrat und Oberforstmeister in Dresden, und M. Retzlaff, Rechnungsrat im Kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. In zwei Teilen. Berlin. Verlag von Jul. Springer. 1914. Preis I. Teil in Leinwand geb. 2 M., in Leder 2,50 M.; II. Teil für Abnehmen des I. Teiles geheftet 2 M., sonst 3 M.

Der vorliegende erste Teil des 64. Jahrganges des allen Forstverwaltungsbeamten bekannten Forst- und Jagdkalenders hat gegen den vorjährigen Jahrgang insofern eine Erweiterung erfahren, als in ihm die wichtigsten Bestimmungen des neuen Vogelschutzgesetzes Aufnahme gefunden haben. E.

„Waldheil". Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger auf das Jahr 1914. Vereinskalender des Vereins Kgl. preuß. Forstbeamten. 26. Jahrgang. 1. Teil: Taschenbuch; 2. Teil: Forstliches Hilfsbuch. Neudamm. Verlag von J. Neumann. Preis: 1,80 M.

Der vorliegende Kalender weicht wesentlich von den früheren Jahrgängen ab. Der erste Teil besteht aus einem hauptsächlich für den Gebrauch im Walde bestimmten Taschenbuch, in gleicher Weise benutzbar vom Verwaltungs- wie vom Betriebsbeamten. Dieses Taschenbuch erscheint in drei verschiedenen Ausgaben: einer allgemeinen, sich im wesentlichen an die preußischen Verhältnisse anschließenden, und je einer für Baden und Elsaß-Lothringen bestimmten.

Der zweite Teil stellt ein forstliches Hilfsbuch dar. Derselbe enthält folgende Hauptabschnitte: 1. das Forst- und Jagdjahr (die Forst-, Jagd- und Fischereigeschäfte in den einzelnen Monaten; Schonzeitkalender; Begattungs-, Setz- und Brutzeiten des Wildes; Schrotbezeichnung); 2. Forsteinrichtung und Wertberechnung (Schätzungshilfen, Ertragstafeln, Formzahlen, Sortimentstafeln, Rententafeln, Kreisflächentafel usw.); 3. Kulturen und Wegebau (Hilfstafeln für Kulturbetrieb und Wegebau); 4. Holzhandel und Statistik (Eisenbahntarife, Holzzölle, Holzerträge, Nutzholz-Ein- und Ausfuhr Deutschlands, Brennkraft des Holzes, Gewicht des Holzes und der Rinde); 5. Verschiedenes (Trächtigkeitskalender, Post, Telegraph, Vogelschutzgesetz). E.

Deutscher Forstkalender des Deutschen Forstvereins für Böhmen 1914. VII. Jahrgang. Bearbeitet von Dr. Rich. Grieb, Direktor der deutschen Forstschule in Eger, staatl. gepr. Forstwirt, Bezirks-Forsttechniker, beh. aut. Geometer, Forstvereins-Ausschußmitglied usw. Eger 1914. Druck und Verlag von J. Kobrtsch u. Gschhay, Eger. Preis: 2,40 Kr.

In der bisherigen Anordnung des Stoffes und der äußeren Ausstattung des Deutschen Forstkalenders ist keine Aenderung eingetreten.

In einer dem Kalender beigegebenen Beilage sind die Geschichte des deutschen Forstvereins für Böhmen, Mitteilungen über Postsachen, Gebühren, Stempel, ferner aus dem Leben des Haar- und Federwildes, über Schuß- und Schonzeit, aus dem Insektenleben, dem Fischerei-, Jagd- und Forstgesetze usw. enthalten. E.

Der Förster. Land- und forstwirtschaftlicher Kalender für Forstschutzbeamte. 1914. Herausgegeben vom praktischen Forstmanne Th.

Conrad. Graudenz. Gust. Röthes Buchdruckerei und Verlag „Der Gesellige". 1913. Preis: Kleine Ausgabe: in Leinw. geb. 1,50 M., in Leder 2,00 M.; große Ausgabe: in Leinw. geb. 1,80 M., in Leder 2,30 M.

Der bekannte Kalender ist zum 28. Male erschienen. Auf den Jagdkalender folgt das mit reichlichem Schreibraum ausgestattete Kalendarium; die im Forst- und Jagdbetriebe und -Schutze notwendigen Arbeiten sind monatlich vermerkt.

Neben der Porto- und Telegramm-Taxe enthält der Kalender forst- und landwirtschaftliche Notizen, Notizblätter für den Hauungs- und Kulturplan, verschiedene Tabellen und landwirtschaftliche Notizen.

Die Einrichtung des Kalenders ist im wesentlichen die gleiche wie bei den früheren Jahrgängen. E.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1911. XXXIV. Jahrgang. Karlsruhe. C. F. Müller'sche Hofbuchhandlung m. b. H. 1913.

Die im Großherzogtum Baden gelegene Gesamtwaldfläche betrug am 1. Januar 1912: 586 765 ha (1213 ha mehr wie im Jahre 1911). Die Zugänge haben hauptsächlich Ankäufe und Aufforstungen landwirtschaftlich geringwertigen oder ertragslosen Geländes zur Ursache. Die Gesamtfläche des unter Verwaltung der Großh. Forstämter stehenden domänenärarischen Grundeigentums umfaßt 99 435 ha, hiervon sind 95 762 ha Wald und 3614 ha landwirtschaftlich benutztes Gelände.

Seit 1878, für welches Jahr erstmals die statistischen Nachweisungen vorliegen, hat sich eine stetige Zunahme der jährlichen Holznutzungen vollzogen. Während 1878 nur 3,14 fm auf 1 ha anfielen, kamen 1911 zum Hieb 7,48 fm. Dies bedeutet für einen Zeitraum von 33 Jahren eine Zunahme um 70 % bei der Haubarkeitsnutzung, um 90 % bei den Zwischennutzungsmassen, und um 74 % bei der Gesamtnutzung.

Eine fast ununterbrochene Steigerung erfuhren die Zwischennutzungen. Die Hauptursachen dieser Erscheinung sind teils in einer Steigerung der Absatzmöglichkeit für die schwächeren Sortimente infolge des Ausbaus des Eisenbahn- und Waldwegenetzes sowie des Aufschwungs der Zellstoffindustrie, teils in einer Aenderung des Durchforstungsbetriebes zu suchen. Das Ansteigen der Haubarkeitsnutzung ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Neben der Verbesserung des Holzmarktes und der weiteren Aufschließung vieler Waldteile wurde durch die wiederholten Einrichtungserneuerungen der Zustand der Waldungen genauer festgestellt, wobei meist eine Zunahme von Vorrat und Zuwachs sich ergab. Bezüglich der Zuwachssteigerung kommt auch die genauere Kenntnis der Zuwachsleistungen der Hauptholzarten zur Geltung, daneben wird aber durch die fortschreitende Umwandlung der reinen Rotbuchenbestände in Mischwaldungen und durch die Aufforstung ausgedehnter Flächen mit Fichte und Tanne eine Steigerung der Wuchsleistung des Waldes herbeigeführt. Endlich ist ein sorgfältiges Kulturverfahren, eine zweckmäßige Vereinigung natürlicher und künstlicher Verjüngungsmethoden sowie eine frühzeitig beginnende und planmäßig durchgeführte Bestandspflege nicht ohne Einfluß geblieben.

Der Reinertrag betrug im Jahre 1911 pro ha: 81,40 M.

Seit 33 Jahren schwankt die Höhe des Erlöses aus Nebennutzungen zwischen 2 und 3,5 M. pro ha der Gesamtwaldfläche.

Der Ertrag der Jagden ist gegenüber 1910 infolge teilweiser öffentlicher Verpachtung bisher selbstverwalteter Jagden und durch ein besseres finanzielles Ergebnis der selbstverwalteten Jagden um 23,7 % gestiegen. Der Roherlös sämtlicher Wald-Jagden beträgt 1911 — 81 432 M., d. i. 16,7 % mehr als im Jahre 1910.

Die Kulturkosten beliefen sich pro ha auf 2,24 M.

Für die Holzabfuhrwege wurden pro ha 5,06 M. ausgegeben.

Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf die Domänenwaldungen. Die statistischen Tabellen enthalten des weiteren Angaben über den Holznaturalertrag und den schätzungsweise berechneten Geldertrag sowie die Forstnebennutzungen, die Kosten für Kulturen und Wegeanlagen usw. in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen. E.

Beiheft Nr. 1 zum Pflanzer. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Herausgegeben vom Kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika. Jahresberichte der Forstverwaltung für das Wirtschaftsjahr 1910/11. Mit 6 Tafeln. Druck und Verlag: Deutsch-Ostafrikanische Rundschau, Daressalam.

Die Zahl der Waldreservate betrug Anfang des Berichtsjahres 93 mit 382 056 ha Fläche und wurde im Laufe dieses Jahres um 68 700 ha vergrößert. Infolge von Grundstücksverkäufen kamen 158 ha und infolge von Flächenberichti-

gung und Aufgabe der Reservation 22 950 ha in Abgang, so daß die reservierte Waldfläche im Schutzgebiete 427 648 ha am Jahresschlusse betrug, ein Areal, das annähernd 0,5 % der Landesfläche ausmacht.

An Neukulturen wurden 69 ha mit einem Kostenaufwand von 5514 Rupien angelegt, und zwar handelte es sich größtenteils um Aufforstung unbestockter Flächen im Gebirge.

Die Einnahmen der Forstwirtschaft sind von 54 993 auf 67 836 Rupien und die Ausgaben von 137 527 auf 194 395 Rupien gestiegen.

Außer den allgemeinen Mitteilungen über das Forstwesen in Deutsch-Ostafrika enthält das Heft spezielle Angaben für die Forstbezirke Rufigi, Wilhelmstal, Moschi, Morogoro, Bagamojo, Daressalam sowie die Parkverwaltung Daressalam. Im Anhange werden einige statistische Tabellen über die Waldflächen, Waldnutzungen, Feuerschäden, Forstkulturen und über die Einnahmen und Ausgaben der Forstwirtschaft 1910 mitgeteilt. E.

Preußisches Förster-Jahrbuch 1913. Ein Ratgeber und Adreßbuch für die preuß. Kron- und Staatsforstbeamten. Herausgegeben zum Teil nach amtlichen Quellen von der Geschäftsstelle der Deutschen Forst-Zeitung. Neudamm, 1913. Verlag von J. Neumann, Preis: 3 M.

Das preußische Förster-Jahrbuch nimmt von Jahr zu Jahr an Bedeutung zu und wächst sich allmählich zu einem vollen Ersatze des früher im Verlage von J. Springer erschienenen, leider i. J. 1905 eingegangenen „Jahrbuchs der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung“ aus. Die Annahme, die zu dem Eingehen jenes Jahrbuchs führte, daß das amtliche „Ministerialblatt der Kgl. preußischen Verwaltung für Landwirtschaft usw.“ eine solche Sammlung der forstlichen Gesetze und Verwaltungsbestimmungen überflüssig mache, haben wir von Anfang an als irrtümlich bezeichnet, und die Erfahrung hat uns Recht gegeben. Wünschenswert wäre es aber, wenn das preußische Förster-Jahrbuch immer noch einen Schritt in dieser Beziehung weiter ginge und sich in seinem dritten Teile vollständig im Rahmen des früheren Jahrbuchs der preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung ausgestaltete. Die Verhandlungen des Landtags über den Forst-Etat und forstlich wichtige Gesetzesvorlagen würden natürlich nicht aufzunehmen sein. In den beamtenrechtlichen und statistischen Teilen, die bisher lediglich auf die Bedürfnisse der Förster und Försteranwärter zugeschnitten waren, sind in dem vorliegenden Jahrgange auch die Dozenten und Beamten der Forstakademien, die Oberförster o. R. und die Forstassessoren und Forstreferendare aufgenommen worden.

Dem dritten Teile ist ein Sachregister der in den Jahrgängen 1910—1913 abgedruckten, zurzeit noch gültigen Gesetze und Verwaltungsbestimmungen beigefügt worden. Es ist dies eine sehr willkommene Beigabe. Ebenso willkommen würde zur Ausfüllung der Lücke zwischen dem Jahre 1905 — Eingehen des preuß. Jahrbuchs der Forst- und Jagdgesetzgebung — und dem Jahre 1910 — erstmaliges Erscheinen des Förster-Jahrbuchs — eine nachträgliche Zusammenstellung der in dieser Zeit erlassenen und noch gültigen forstlich wichtigen Gesetze und Verwaltungsbestimmungen sein, die als Anhang dem nächsten Jahrgange beigefügt werden könnte. E.

Unsere einheimischen Vögel und ihr Schutz. Von Carl Hänel, kgl. bayer. Forstamtsassessor, Sachverständigem der staatlich autorisierten Kommission des Landesverbandes für Vogelschutz in Bayern. Würzburg, Druck und Verlag der Kgl. Universitätsdruckerei H. Stürtz, AG. 228 Seiten, 8 farbige Tafeln und 59 Abbildungen. Preis: 3 M.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in drei Hauptabschnitte; in dem ersten werden ornithologische Fragen (Einteilung der Vögel, Zu- und Abnahme der Vögel, die wichtigsten deutschen Vögel, Streitfragen, praktische Bedeutung der Vögel und ihres Schutzes, Gründe für die Abnahme der Vögel) behandelt; in dem zweiten Abschnitt wird eine ausführliche Anleitung zur praktischen Vogelschutzarbeit auf natürlicher Grundlage (Nistgelegenheit, Winterfütterung, Tränkung und Badegelegenheit, Vogelfeinde, Vogelschutzkalender) gegeben; der letzte Hauptabschnitt enthält die Organisation des Vogelschutzes und einen Ueberblick über die einschlägige Gesetzgebung.

Das Büchlein enthält viel Beherzigenswertes und Richtiges. In seinen Ausführungen S. 67 beweist Verfasser, ohne es zu beabsichtigen, daß wir durch das Verbot des Krammetsvogelfanges nur den Massenmord der Südeuropäer gefördert haben. Die großen Einnahmen, die der Vogelfang brachte, gehen uns nicht allein verloren, sondern wir kaufen die bei uns gehegten und dann in Italien usw. gefangenen Krammetsvögel auch noch für teures Geld wieder. Die Italiener usw. aber freuen sich, daß wir so . . . . gewesen sind, die Vögel für sie zu schonen, und denken heute weniger denn ja daran, dieselben auch unter Schutz zu stellen. Eine Zunahme der Vögel ist durch das Vogelschutzgesetz auch nicht eingetreten, kann auch nicht eintreten, denn ge-

fangen werden die Vögel heute ebenso wie früher, nur mit dem Unterschiede, daß wir früher unser Teil davon abbekamen, während wir heute nur das Zusehen haben. Und dies nennen wir: prak- praktischen Vogelschutz! E.

Weidmannsheil. Forst- und Jagdkalender für das Jahr 1914. IX. Jahrgang. Herausgegeben von R. Reißinger, kgl. bayer. Forstamtsassessor in Tschirn, Oberfranken. Nürnberg, C. Koch. Preis: 1,50 M.

Dem vorjährigen Berichte (Februarheft S. 64) ist hinzuzufügen, daß der neue Kalender einige bedeutsame Erweiterungen und Ergänzungen erfahren hat; insbesondere einen Auszug aus der Reichsversicherungsordnung und eine interessante Gegenüberstellung der Waldflächen, Holz- und Gelderträge der Staatswaldungen von Bayern und Sachsen. Wr.

Briefe.

Aus Nordamerika.

Die Forsteinrichtung in den Staatswaldungen Nordamerikas.[1])

Von Recknagel, Professor der Forstwissenschaft an der Cornell-Universität in Ithaca, New York.

Die ersten Betriebseinrichtungen treffen beinahe zusammen mit den Anfängen amerikanischer Forstwirtschaft überhaupt. Schon bevor die Staatswaldungen im Jahre 1905 dem Ackerbauministerium unterstellt wurden, bemühte sich das derzeitige Forst-Bureau, Betriebswerke für Privatwaldungen im Osten und Süden der Vereinigten Staaten herzustellen, doch bei dem extensiven Betrieb war es verfehlt, eine Betriebseinrichtung nach deutschem Muster einzuführen, und der Versuch scheiterte, wie es wohl zu erwarten war, an ungenügender Kenntnis seitens der Taxatoren und an ungenügender Kontrolle seitens der Waldbesitzer.

Als am 1. Februar 1905 das Ackerbauministerium die Verwaltung der im Westen liegenden Staatswaldungen übernahm, war es seine erste Aufgabe, für diese Riesenwaldungen, die sich damals auf über 400 000 ha erstreckten, erst einmal einen geordneten Betrieb einzuführen. Trotzdem also die Notwendigkeit von Einrichtungswerken anerkannt wurde, dauerte es bis zum Jahre 1908, bis die systematische Taxation der Staatswaldungen angefangen werden konnte. In der forstwirtschaftlichen Abteilung der Staatsverwaltung wurde eine Unterabteilung für Taxation und Betriebseinrichtung in Washington gegründet und der Verfasser dieses Aufsatzes an die Spitze gestellt.

Die erste Aufgabe dieser Behörde war es, eine gründliche Schätzung und Kartierung der Staatsforsten vorzunehmen und auf Grund hiervon Abschätzungs- und einfache Betriebswerke aufzustellen. Für letztere folgt die zurzeit gültige Einteilung:

I. Allgemeine Beschreibung.

1. Entstehung und Flächengröße des Waldes.
2. Standortsbeschreibung.

II. Waldbau.

1. Genaue Abschätzung der vorhandenen Vorräte für die verschiedenen Betriebsklassen — nach Holzarten, Altersklassen, Bestandsbonitäten usw.
2. Bestandsbeschreibungen (nach der üblichen Art).
3. Zuwachsverhältnisse, Ertragstafeln und dergl.
4. Abnutzungsverhältnisse.
5. Wirtschaftsziel.
6. Verjüngungsverfahren.
7. Bestimmung des jährlichen Hiebssatzes.
8. Holzverwertung.
9. Holzabgabe an Berechtigte (nicht Servituten!).
10. Kulturen.
11. Waldbauliche Versuche, die in Verbindung mit Verwaltungsarbeiten billig unternommen werden können.

III. Weide.

IV. Landwirtschaftliche Nutzung.

V. Forstschutz.

1. Gegen Feuer.
2. Gegen Insekten.
3. Gegen andere Schäden.
4. Jagd und Fischerei — allgemeine Rücksichten.
5. Versuche — in Beziehung auf Forstschutz.

---

[1]) Es wird besonders auf Herrn Geh. Regierungsrat Schwappachs Aufsatz „Die Entwicklung der Forstwirtschaft in den Vereinigten Staaten seit 1877" in der „Forstlichen Rundschau" (Februarheft 1913) hingewiesen.

VI. Verbesserungen.

1. Verbesserungen, die in den nächsten 5 Jahren vorgenommen werden sollen.
2. Unterhaltung derselben.
3. Verwaltung derselben und allgemeine Rücksichten in Bezug auf. Waldbau, Forstschutz, Weide usw.

VII. Verwaltung.

1. Schutzbezirke.
2. Schutzpersonal. Besoldung.
3. Allgemeiner Gang der Forstverwaltung in Bezug auf Waldbau, Forstschutz, Weide usw.
4. Einnahmen und Ausgaben. Reinertrag.

VIII. Anhang.

Ertrags- und andere Tafeln, eingehende waldbauliche Betrachtungen und dergl.

Die ersten Versuche, den Abnutzungssatz für die einzelnen Staatswaldreviere festzusetzen, waren notgedrungen sehr elementar, da oft noch keine genügende Taxation vorgenommen worden war. Jedoch wurde schon allein dadurch, daß wenigstens diese Versuche gemacht wurden, die Notwendigkeit einer nachhaltigen Wirtschaft anerkannt. Seit 1908 ist für jedes Staatswaldrevier der Hiebssatz festgesetzt. Zuerst wurde dieser gleich dem laufenden Zuwachs gesetzt, eine sehr elementare Rechnung, da Vorrat und Zuwachs nicht genügend bekannt waren; doch gab es wenigstens eine Grundlage für die Betriebsregulierung. Der auf diese Weise ermittelte Hiebssatz wurde nicht räumlich verteilt, da dies unter den extensiven Verhältnissen nur eine Spielerei gewesen wäre. Anstatt dessen wurde für jede Oberförsterei ein bestimmter Abnutzungsplan aufgestellt, der den Wald in Komplexe einteilte, je nachdem die Nutzungen entweder vollständig oder nur teilweise (für lokalen Bedarf) erlaubt oder auch — bei einem Schutzwald — verboten waren.

Diese Komplexe wurden in Karten eingetragen, die durch Bemerkungen über die hiebsreifen oder durch Insekten- und Feuerschäden und dergl. hiebsnotwendigen Bestände ergänzt wurden.

Obgleich die Unterabteilung für Taxation und Betriebseinrichtung in Washington die ersten Schritte zu einer systematischen Forsteinrichtung getan hatte, wäre ein weiterer Fortschritt ohne die Beihilfe des im praktischen Dienst beschäftigten Verwaltungspersonals unmöglich gewesen. Mit Rücksicht auf die lange Zeit, die für eine genaue Taxation jedes Staatswaldreviers nötig gewesen wäre, wurde im Frühjahr 1908 ein Rundschreiben an alle Oberförster gerichtet, wodurch sie aufgefordert wurden, sich zu bestreben, eine Taxation des in ihren Dienstbezirken vorhandenen Vorrats sofort vorzunehmen und nach Kräften zu beschleunigen. Diese Taxation sei dann durch einen vorläufigen Plan der Abnutzungen zu ergänzen.

Ebenso ging ein Aufruf an jedes der sechs westlichen Inspektionsämter, die vorläufigen Ertragsregelungen zu revidieren und nach Möglichkeit zu verbessern.

Hierauf gelang es auf Grund dieser Angaben, bessere Methoden der Ertragsregelung anzuwenden. Anstatt allein aus dem Zuwachs wurde der Hiebssatz durch von Mantels „herrlich einfache" Methode ermittelt (Gesamtvorrat dividiert durch die Hälfte der Umtriebszeit). Erst in späteren Jahren ging man zu der Ermittlung nach der österreichischen Kameraltaxe, nach Heyers Formel oder zu anderen besseren Methoden über.

Der jährliche Hiebssatz muß für jedes Wirtschaftsganze durch den Minister für Ackerbau genehmigt werden und darf nicht ohne seine Zustimmung überschritten werden. Jedoch besteht bei den extensiven Verhältnissen in den meisten Forsten gar keine Gefahr der Ueberschreitung. Z. B. konnten im Jahre 1911 nur 15 % des gesamten Hiebssatzes wirklich mit Vorteil geschlagen werden: die Staatsforste sind noch zu wenig aufgeschlossen, und es gibt noch zu viel billiges Holz in den näher dem Markt gelegenen Privatwaldungen.

Im November 1911 erließ der Minister für Ackerbau Instruktionen für Betriebseinrichtung der Staatsforsten, wovon ein Auszug folgt:

Der Zweck der Betriebseinrichtung ist die Systematisierung und Kontrolle der Wirtschaft jedes Forstes. Drei verschiedene Formen der Betriebswerke, die sich jedoch nur in Ausdehnung und Intensität unterscheiden, werden im Laufe der Entwicklung der Wirtschaft jeder Oberförsterei gebraucht, und zwar:

1. vorläufige Aufstellungen;
2. Betriebswerke im engeren Sinn;
3. jährliche Wirtschaftspläne.

Die vorläufige Aufstellung ist einfach eine systematische Darstellung der Holz- und anderen Vorräte, der Verhältnisse inbezug auf deren Benutzung und Entwicklung und der Verwaltungsmaßnahmen, die in der Wirtschaft zur Ausführung kommen sollen.

Das Betriebswerk im engeren Sinn ist eine ähnliche Darstellung, die aber genauer und bestimmter ist, da sie auf gründlichen Untersuchungen und genauen Angaben beruht. Sie enthält einen bestimmten Wirtschaftsplan für die nächste Periode.

Der jährliche Wirtschaftsplan enthält die jährlichen Abnutzungs-, Kultur- und

andere Pläne, d. h. es ist die Anwendung des periodischen Wirtschaftsplans auf die Wirtschaft des laufenden Jahres. Auch dient er als jährliche Revision des Plans für die Periode.

Die Hauptpunkte, die alle Betriebswerke enthalten müssen, sind:

1. Allgemeine Verwaltung.
2. Waldbau.
3. Weide.
4. Verbesserungen.
5. Forstschutz.
6. Ländereien.

Jedes Betriebswerk dient der Wirtschaft einer ganzen Oberförsterei und niemals mehr wie einer, doch werden benachbarte Oberförstereien in Betracht gezogen. Zur Ertragsregelung kann die Oberförsterei in mehrere Teile geteilt werden, wobei für jeden Teil ein nachhaltiger Betrieb eingerichtet wird. Solche Einteilungen sind durch Markt- oder topographische Verhältnisse begründet. Abteilungen im Sinne von Wirtschaftseinheiten werden nur selten gemacht und niemals im engen Sinn der deutschen Bestandeswirtschaft, da hierfür die Zeit noch lange nicht gekommen ist. Wo irgend möglich, fallen die Grenzen der für die Ertragsregelung geschaffenen Teile mit denen der Schutzbezirke zusammen, doch sind erstere immer durch das Gelände bestimmt.

Die Verantwortung für die Aufstellung aller Betriebswerke ruht auf dem betr. Oberförster. Ihm ist der Taxator, der die Arbeit ausführt, untergeordnet, doch werden dessen abweichende Ansichten dem zuständigen Oberforstmeister vorgelegt.

Da die Vollendung eines Betriebswerkes nur den Anfang einer systematischen Wirtschaft bedeutet, soll das Verwaltungspersonal alle Kräfte anspannen, es zu verbessern und weitere Angaben zu sammeln.

Eine vorläufige Aufstellung soll sobald wie möglich für jede Oberförsterei gefertigt werden als Stütze für eine geordnete Verwaltung und als Grundlage für Erweiterung und Verbesserung der Betriebseinrichtung. Hierzu dient der oben angegebene Umriß.

Das Forsteinrichtungswerk selbst ist nur eine Ergänzung und nähere Ausführung der vorläufigen Aufstellung, obgleich es auf genaueren Aufnahmen beruht. Ein solches soll nötigenfalls für jede Oberförsterei aufgestellt werden, wenn der Bedarf nach einer systematischeren Betriebseinrichtung dringend ist. Genau ausgeführte Schätzung des Vorrates soll gewöhnlich zu diesem Ziele führen.

Betriebswerke sollen zuerst für Forste aufgestellt werden, wo der Holzbedarf verhältnismäßig groß im Vergleich mit dem Holzvorrat ist, sowie auch dort, wo ein großes Gebiet der Aufforstung bedarf. Besondere Pläne über die Ausübung der Weide können für Forste, wo sie von großer Bedeutung ist, notwendig sein. Andere besondere Probleme können besondere Aufstellungen erfordern. Auch kann unter Umständen das Betriebswerk selbst nur einen einzelnen Teil einer Oberförsterei in Betracht ziehen, für dessen Verwaltung es dringend nötig ist, während andere Teile des Reviers ganz andere Verhältnisse aufweisen, für die eine vorläufige Aufstellung genügt.

Jedes Betriebswerk skizziert die Wirtschaftsmaßnahmen für einen langen Zeitraum, gewöhnlich für die ganze Umtriebszeit und macht ausführliche Angaben über die Wirtschaft in der ersten Periode von 10 oder 15 Jahren.

Wie weit ein solches Betriebswerk in Einzelheiten gehen soll, hängt davon ab, wie wertvoll die Erzeugnisse der Wirtschaft sind, wie sehr sie eines intensiven Betriebs bedarf und wie groß die Sicherheit oder wenigstens die Möglichkeit großer Reinerträge während des Einrichtungszeitraums ist. Das Werk muß sich den Bedürfnissen der Verwaltung anpassen.

Nachdem die Ausführung einer Forsteinrichtung für eine gewisse Oberförsterei beschlossen ist, findet eine Beratung zwischen dem Taxator, dem Oberförster, dem zuständigen Forstrat und (nach Belieben) dem Oberforstmeister des Bezirks statt, wobei über die Hauptpunkte der Taxation beschlossen wird. Besonders soll ein Beschluß gefaßt werden über die Art der Betriebsregulierung, die Wirtschaftssysteme und die Methoden der Ertragsermittlung für jede Betriebsklasse. Danach werden Pläne für die erforderlichen Aufnahmen gemacht. Die Grundlage hierzu bilden die vorläufige Aufstellung und etwaige schon früher bearbeitete Einrichtungswerke.

Die nötigen Aufnahmen werden gewöhnlich von einem besonders dafür geschulten Personal gemacht, das soweit wie möglich aus erfahrenen Taxatoren besteht. Jedoch stehen die Arbeiten im Walde (die sogenannte „Reconnaissance“) unter der Leitung des betr. Oberförsters.

So weit wie möglich werden alle Angaben im Betriebswerk tabellarisch zusammengestellt. Obgleich dieses vollständig sein muß, soll man nach Möglichkeit unnötige Diskussionen vermeiden und sich so kurz wie möglich fassen. Alle ins einzelne gehenden Angaben über Klima, Geologie, Boden und Zuwachs, sowie waldbauliche Erörterungen und dergl. sollen in dem Anhang Platz finden, damit alles im Betriebswerk selbst zu dem wirklichen Wirtschaftsplan des Waldes gehöre.

Die Forsteinrichtungswerke müssen nach Vol-

lendung von dem Oberlandforstmeister genehmigt werden.

* * *

Leser dieses Aufsatzes, die sich weiter über amerikanische Forsteinrichtung zu orientieren wünschen, werden auf das in englischer Sprache kürzlich erschienene Werk des Verfassers „The Theory and Practice of Working Plans" (New York: John Wiley and Sons, Publishers; London: Chapman and Hall, Ltd., Publishers: Preis 8 M. 40 Pfg.) hingewiesen.

Aus Preußen.

Ist eine neue Regelung der jagdlichen Befugnisse der Staatsforstbeamten in Preußen erforderlich?

Von Oberförster Schering in Johannisburg (Ostpreußen)

In Försterkreisen macht sich neuerdings eine große Unzufriedenheit mit den bestehenden Bestimmungen hinsichtlich der Abgrenzung der jagdlichen Befugnisse der Oberförster einerseits und der Förster andererseits bemerkbar. Dieser Unzufriedenheit ist mehrfach in der Tagespresse Ausdruck gegeben, insbesondere aber bildet sie einen beliebten Verhandlungsgegenstand in den Versammlungen des Förstervereins[1]). So wurde die Jagdfrage auch auf der diesjährigen Delegiertenversammlung des Förstervereins am 30. und 31. Mai in Berlin wieder recht eingehend erörtert, wo der Förster Ludewig in einem mit größtem Beifall aufgenommenen Vortrag sich über die nach seiner Ansicht ungerechtfertigte Bevorzugung der Oberförster und vermeintliche Zurücksetzung der Förster aussprach und dabei Behauptungen und Forderungen aufstellte, die der nachdrücklichsten Zurückweisung bedürfen.

Von seiten der Oberförster ist wohl kaum eine öffentliche Stellungnahme gegen diese oder eine frühere Auslassung in dieser Angelegenheit erfolgt. Der Grund hierfür dürfte darin zu suchen sein, daß eine dem Försterverein entsprechende auf Wahrung und Besserung ihrer Vermögens- und Standesinteressen abzielende Vereinigung der Oberförster nicht vorhanden ist, und daß der einzelne im Vertrauen auf die Einsicht der maßgeblichen Instanzen und deren genaue Kenntnis der tatsächlichen Verhältnisse es für überflüssig hält, dem bestehenden Zustand das Wort zu reden.

Jedoch werden die Auslassungen der Förster auch von Personen gelesen, denen die Verhältnisse weniger bekannt sind, und müssen bei diesen eine ganz falsche Vorstellung hervorrufen. Unter diesen Umständen dürfte eine vollständige Zurückhaltung der Oberförster bedenklich erscheinen, denn qui tacet, consentire videtur.

Im folgenden soll daher auf die Erörterungen des Försters Ludewig in der erwähnten Versammlung, abgedruckt im Bericht auf Seite 12 ff., näher eingegangen werden; insbesondere sollen die teils unrichtigen, teils übertriebenen Behauptungen richtiggestellt und die ungerechtfertigten Forderungen zurückgewiesen werden.

Es wird behauptet, auf dem Gebiete der Jagd lägen für die Forstschutzbeamten „unendlich viel Lebens- und Schaffensfreude" sowie „unerfüllte Jugendhoffnungen begraben"; die Jagd sei in sehr vielen Fällen die Ursache, „wenn das Verhältnis zwischen Vorgesetzten und Untergebenen nicht so ist, wie es sein sollte".

Die jagdlichen Befugnisse der Forstschutzbeamten sind genau bestimmt. Es muß angenommen werden, daß sie jedem Forstlehrlinge beim Eintritt in die Forstschutzbeamtenlaufbahn bekannt waren. Unter dieser naturgemäßen Voraussetzung ist es unverständlich, daß später Enttäuschungen und Mißstimmungen eintreten können.

Die Förster lieben es, ihren Beruf als beschwerlichen hinzustellen, die Annehmlichkeiten erkennen sie nicht an oder verschweigen sie. Nun, jeder Stand hat seine Last und jeder Stand hat seinen Frieden. Ferner betonen sie gern ihre Pflichttreue. Tun sie etwa mehr als ein anderer Stand ihre Schuldigkeit?

„Sie betreten Jahr um Jahr im Wintersturm und Sonnenbrande ihr Revier" und dabei ist für diejenigen, welche „das Unglück haben, mit etwas feinerem Gefühl behaftet zu sein, die Jagd eine Quelle der Kränkung und Zurücksetzung geworden". So spricht Förster Ludewig. Und andere Stimmen dürfen nicht laut werden, oder werden durch Schluß-Rufe zum Schweigen gebracht, damit die „Wirkung des Vortrages nicht abgeschwächt" werde.

Die Förster beklagen sich über Nichtbeteiligung an dem Abschuß des zur Administrationsjagd gehörigen und zwar besonders des männlichen Wildes und über Nichtüberlassung der Jagdtrophäen. Beides würde einen Verstoß gegen die Bestimmungen der Ministerialinstanz bedeuten. Sie bezichtigen also damit einmal die Revierverwalter, ministeriellen Anordnungen zuwider gehandelt zu haben, und andererseits die Regierungen, die Durchführung der ministeriellen Bestimmungen nicht genügend überwacht zu haben.

Erwünscht wäre eine genaue Untersuchung, ob solche Verstöße gegen die Anordnungen der Ministerialinstanz bei genügend vorhandenem Wild-

[1]) Abkürzung für „Verein Königlich Preußischer Forstbeamten".

stande tatsächlich vorgekommen sind. Jedenfalls kann es sich nur um Ausnahmefälle handeln, welche nicht in so herausfordernder Weise, wie es in der Delegiertenversammlung am 30. und 31. Mai geschehen, verallgemeinert werden durften.

Demgegenüber muß hervorgehoben werden, daß die Fälle garnicht so selten sind, wo Forstschutzbeamte den ihnen freigegebenen Abschuß von Rehböcken nicht erfüllten. Die Einrede, daß die Erlaubnis dazu etwa erst nach der Blattzeit gegeben wurde, kann nicht anerkannt werden. Denn ein Förster, der täglich in seinem Schutzbezirk sein soll, muß auch unter schwierigeren Verhältnissen den Abschuß erfüllen können, sonst muß ihm eben ein Interesse an der Jagd abgesprochen werden.

Ihre Zuziehung zu den Treibjagden stellen die Förster nicht in Abrede. Sie soll sich aber in vielen Fällen nicht entsprechender Wertschätzung erfreuen, weil die Förster hinter jedem Gast aus der Umgegend zurückstehen müßten. Es gilt wohl sonst als eine gute deutsche Sitte, den Gast zu ehren, und kann nicht für die Förster einnehmen, wenn sie von dieser Sitte nichts wissen wollen.

Die Förster halten es schließlich für ungerecht, daß sie das für ihren Bedarf erforderliche Wild nicht ebenso billig haben, wie die Revierverwalter.

Es ist eine Verkennung der tatsächlichen Verhältnisse, wenn so allgemein behauptet wird, daß der Revierverwalter sein Wild billig und daß er noch eine Einnahme aus der Jagd habe. Mag das ausnahmsweise noch der Fall sein, in der Regel ist aber die Jagd auch für den Oberförster ein mehr oder weniger teurer Sport geworden, wohl in vielen Fällen der einzige Luxus, den er sich leisten kann. Im allgemeinen bringt das Schalenwild nach Abzug der an die Forstkasse zu zahlenden Taxe und des für die Förster bestimmten Schußgeldes noch einen kleinen Ueberschuß, den er für Wildpflege verwenden kann. Dagegen werden in schlechten Hasenrevieren die auf der Treibjagd erlegten Hasen infolge der zu entrichtenden Taxe, Schußgelder und Treiberlöhne oft recht teuer, viel teurer als sie der Wildhändler liefert. Das Wild wird aber dem Revierverwalter vielfach deshalb kostspielig, weil er die Jagd auf den an sein Revier angrenzenden Feldmarken anpachten muß, will er im Wald einen angemessenen Wildstand erhalten. Bezüglich der Enklaven ist er sogar dazu verpflichtet, wenn er nicht auch auf die umliegende fiskalische Jagd verzichten will. Die Jagdpreise sind gegen früher bedeutend in die Höhe gegangen, und die Ansprüche auf Ersatz für den auf den angepachteten Feldmarken entstandenen Wildschaden steigern sich mit der intensiveren Bewirtschaftung der Ackerländereien von Jahr zu Jahr. Kann man unter Berücksichtigung dieser oft recht großen Kosten wirklich von billigem Wild und von einer Einnahme aus der Jagd sprechen?

Von einer tatsächlichen Einnahme aus der Jagd kann als Regel nur bei den Forstschutzbeamten die Rede sein. Sie erhalten für jedes erlegte Stück der administrierten Jagd ihr Schußgeld, dieses sogar für Hoch- und Rehwild, das auf den an das Revier angrenzenden Privatjagden des Oberförsters erlegt ist, und erzielen für Raubzeugbälge zum Teil einen nicht unbedeutenden Erlös. Diesen Einnahmen stehen so gut wie keine Ausgaben gegenüber, denn die Kosten für Beschaffung und Verbrauch von Waffen und Munition sind aus der Dienstaufwandsentschädigung zu bestreiten.

Trotzdem das Wild dem Oberförster oft nicht billig, sondern im Gegenteil teuer kommt, muß die Behauptung, daß die Abgabe von Wild zur Taxe „fast durchweg verweigert oder nur so zögernd bewilligt wird, daß es einer Verweigerung gleichkommt", entschieden in Abrede gestellt werden. Wo ein Revierverwalter die Abgabe gegen die Taxe für den tatsächlich eigenen Bedarf seiner Beamten verweigert hat, wird ihn wohl ein anderer Grund als der etwa entgehende Gewinn dazu veranlaßt haben.

Einen „Geschenkhasen" vom Revierverwalter anzunehmen, halten die Förster nicht mehr für standesgemäß, und sie sehen einen solchen nicht als rechte Entschädigung an „für die sonstigen fehlenden Vorteile aus der Jagd". Nun, wenn die Förster zu empfindlich sind, vom Revierverwalter einen Hasen anzunehmen, trotzdem auch andere Jagdgäste sich wohl Wild, insbesondere Flugwild, vom Jagdgeber „schenken" lassen, die sonst Geschenke nicht mit ihm austauschen, so können die Oberförster es ja vermeiden, dem Stolz der Förster durch „Geschenkhasen" nahe zu treten. Eine moralische Verpflichtung, dem Förster einen Hasen zu schenken, hat der Oberförster keineswegs, da jener ja durch das Schußgeld tatsächlich eine, wenn vielleicht auch nur geringe, Einnahme aus der Jagd hat, was für den Oberförster nicht immer zutrifft.

Die Förster fordern nun:

1. Beteiligung an der Jagd mit Büchse unter Ueberlassung der Trophäen.
2. Aenderung des § 65 der Försterdienstinstruktion, insbesondere soweit er die Suchjagd auf Enten und Schnepfen verbietet.
3. Abgabe von Wild zur Taxe für den eigenen Bedarf bis zu einem gewissen Höchstbetrage.

Die Beteiligung der Forstschutzbeamten an der Jagd mit der Büchse unter Ueberlassung der Trophäen besteht bereits. Die Förster sind jedoch nicht mit der Art und dem Maße der Beteiligung zufrieden. Sie wollen keinen Auftrag und keine Erlaubnis des Revierverwalters zur Beteiligung am Abschuß, von seiner „Gnade und Gunst" nicht abhängig sein, sondern sie wollen den Abschuß zwischen ihnen und dem Revierverwalter und zwar zu gleichen Teilen geteilt wissen. Der Revierverwalter soll also in einem Schutzbezirk mit dem Förster gleiches Abschußrecht haben.

Wie sollte nun solche Gleichstellung wohl durchgeführt werden? Nach der Fläche, dann würde der Revierverwalter in seinem Revier überall nicht mehr zuständig sein, nach der Stückzahl, dann würden verschiedene An- und Absichten bezüglich der Ausführung des Abschusses sowie Jagdneid ein Auskommen zwischen dem humanen Vorgesetzten und gefügigsten Untergebenen unmöglich machen.

Der Oberförster ist Verwalter des Reviers und seiner Bestandesteile, wozu auch die Jagd gehört. Die Teilung von Verwaltungsgeschäften zwischen Oberförster und Förster ist ein Unding.

Der § 65 der Försterdienstinstruktion schränkt die Befugnis der Förster zur Ausübung der Jagd auf kleine Wildarten u. a. dahin ein, daß die Suchjagd nur mit spezieller Genehmigung des Oberförsters an den von diesem dazu bezeichneten Orten gestattet ist. Diese Bestimmung soll bezwecken, daß das Wild der administrierten Jagd seitens der Forstschutzbeamten nicht willkürlich durch Buschieren beunruhigt oder gänzlich vertrieben wird. Die Aufhebung dieser Bestimmung würde daher schädliche Folgen für die administrierte Jagd haben und das allergrößte Aergernis zwischen Revierverwalter und Forstschutzbeamten hervorrufen können.

Bei vollständiger Freigabe der Suchjagd auf Schnepfe und Ente ist zu befürchten, daß die Schnepfe noch seltener wird, als sie bereits ist, und daß auch die Ente der Anwartschaft, ein Naturdenkmal zu werden, immer näher rückt.

Schließlich ist das Verlangen der Förster nach Abgabe eines bestimmten Prozentsatzes von Wild zur Taxe ein durchaus unbilliges. Wie bereits hervorgehoben, wird dem Revierverwalter die Jagd und damit das Wild durch Treiberlöhne, Anpachten von Schutzjagden, Wildschadenersatz usw. vielfach recht teuer. Es würde ungerecht sein, wenn dem Revierverwalter die Verpflichtung auferlegt würde, den Forstschutzbeamten, die für Erhaltung des Wildstandes und für den Jagdbetrieb nichts aufwenden, einen Teil des Wildes zur Taxe abzugeben, welche oft erheblich niedriger ist als der Kostenwert, den das Wild darstellt.

Daß die Förster sich auch an den oft erheblichen Kosten beteiligen, die den Oberförstern durch die Jagd erwachsen, davon wollen sie natürlich nichts wissen. Im Gegenteil, zugleich mit der Forderung nach der Hälftelung des Abschusses und nach der Teilung des Wildes verlangen sie, daß der Staat nicht nur wie bisher das Holz zur Einfriedigung der Dienstländereien unentgeltlich abgibt, sondern auch die Herstellungskosten tragen soll. Die Dienstländereien liefern immerhin einen solchen Ertrag, daß die Abnahme im allgemeinen nicht gewünscht wird, aber das kleine Opfer der Eingatterungskosten wollen die Förster nicht tragen.

Freilich bezweifelt Förster Ludewig, „daß es auf die Dauer haltbar sein sollte, daß nicht sämtliche Einnahmen ebenso wie sämtliche Ausgaben der Jagd auf die Staatskasse verrechnet werden." Dazu wird es wohl niemals kommen, denn dann würden in vielen Fällen aus der Jagd nicht nur keine Einnahme mehr in die Staatskasse fließen, sondern mit einem Defizit zu rechnen sein, wenn wenigstens der Staat die Ausgaben in dem Umfange übernehmen wollte, wie sie jetzt von den Oberförstern getragen werden.

Solange diese Lasten auf den Schultern der Oberförster ruhen, und solange s i e die Verwalter ihrer Reviere sind, muß ihnen auch der Abschuß und die Verwertung des zur Administrationsjagd gehörigen Wildes überlassen bleiben, sonst gilt bei der Verteilung der jagdlichen Befugnisse unter die Oberförster und Förster in Preußen eben nicht mehr der Wahlspruch: „Jedem das Seine".

Aus Süddeutschland.

Wird durch die 2—3 monatliche Stage des Forstreferendars in einer guten größeren Holzhandlung die praktische Vorbereitungszeit wirklich zu stark belastet?

Diese im Augustheft der Forst- und Jagdzeitung angeschnittene und bejahend behandelte Frage möchten wir nochmals ein wenig beleuchten. Wir halten nach schon mehrjährigen Gepflogenheiten der österreichischen Forstverwaltung, ferner auch nach dem Vorgehen der preußischen und jetzt der bayrischen forstlichen Oberbehörden im Einverständnis mit dem Forstmeister Godbersen die etwa 2—3 monatliche Ausbildung des Forstreferendars in geeigneten großen Sägewerken oder sonstigen großen holzverarbeitenden Werken für sehr nützlich. Auch können wir es nicht als „deplazierend" betrachten, wenn der junge Mann auf kurze Zeit mit Personen

verkehrt, die nicht ganz seinem Bildungsgange entsprechen. Der richtige Mann verschafft sich bald seine Stellung und der, welcher sich zu erhaben dünkt, wird bald selbst seinen Schaden bemerken. Uebrigens will der junge Forstmann in Sachen Kenntnisse erwerben, über welche die Herren im Holzgeschäfte schon verfügen. Durch dieses Verhältnis schon klärt sich die Lage. Der Zar Peter der Große arbeitete in Holland als Zimmermann sehr zum Nutzen seiner Flotte und seines Landes. Zugegeben soll werden, daß sich die meisten Holzhandlungen der Heimat der jungen Herren schon aus anderen Gründen nicht immer eignen würden, dafür gibt es aber in ganz Deutschland soviel geeignete Holzwerke, daß der junge Herr nicht in Verlegenheit kommt. Er sieht dann aber auch, daß der Geschäftsmann bei der heutigen riesigen Konkurrenz früh und spät eifrig im Geschäft tätig sein muß, falls er nicht überholt werden und zum Schiffbruch kommen soll; er sieht ferner, wie der Geschäftsmann innerhalb 24 Stunden alle schriftlichen Anfragen und Geschäfte zu erledigen pflegt und dem Telephon einen großen Teil des Geschäftsverkehrs überweist und überweisen muß, wenn er mitkommen will. Der Vergleich mit dem üblichen bürokratisch langsamen Schritt im Staatsdienste wirkt sicher nur Gutes. Der Einblick in die Verwendung des Holzes zu den verschiedensten Nutzzwecken muß es bei dem jungen Forstmann soweit bringen, daß er vor einer zwecklosen Brennholz-Aufschneiderei, vor unpraktischer Aushaltung der Nutzhölzer geradezu zurückgeworfen, daß die selbstgeleitete Nutzholz-Aushaltung ihm zur anderen Natur wird. Wir kennen die verschiedenen großen Nutzholzgeschäfte an der Enz, an der Murg, in Mannheim, am Rhein, an der Elbe und in den Voralpen usw., die sicher einem strebsamen jungen Manne gern einen Einblick verschaffen, weniger allerdings einem bequemen, interesselosen, der nachteilig auf die eigenen Beamten wirken könnte. — Zur Begründung unserer Ansicht möchten wir nur einen Fall anführen: Ein höherer Vorgesetzter wunderte sich, daß ausgehaltene etwas astige Eichenschwellenhölzer verkäuflich seien. Diese aber wurden in größerer Menge zu 22—24 M. pro Festmeter verkauft, während sie als Brennholz nur 8—10 M. geliefert hätten. Auf der Nutzholz-Sortierung und -Verwertung beruht hauptsächlich die mehr oder minder hohe Einnahme aus dem Walde, m. a. W. auch zur Beschaffung von Mitteln, die den Wald aufschließen und ertragsreich machen helfen. Natürlich ist es nötig, daß der Forstreferendar die Oberbehörde erst vorher von seiner beabsichtigten Wahl eines bestimmten Sägewerkes fragend in Kenntnis setzt. Die Tagebuchführung ist außerdem noch vorgeschrieben.

Silvius.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die XXI. Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrates in Trier am 23.—25. August 1913.

Der diesjährigen Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins, über welche im nächsten Hefte berichtet werden soll, ging wie immer eine Tagung des F.-W.-R. unmittelbar voraus. Die Sitzungen fanden am 23. und 25. August statt; der dazwischenliegende Sonntag wurde zu einem Ausflug nach Bernkastel verwendet.

Ueber die Verhandlungen und Beschlüsse des F.-W.-R. soll in der Reihenfolge der Tagesordnung wie folgt kurzer Bericht erstattet werden.

A. Geschäftliche Vorlagen.

1. Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der XV. Hauptversammlung im Jahre 1914.

In Dresden, das bereits im vorigen Jahre als Versammlungsort für 1914 in Aussicht genommen war, hatte man zwar vorgeschlagen, diese Stadt erst für 1915 zu wählen, weil in diesem Jahre dort ein mit Ausstellungen verbundener Handwerkstag stattfinden werde. Jedoch war der F.-W.-R. nicht geneigt, auf diesen Wunsch einzugehen, hielt vielmehr im Interesse der Versammlungsteilnehmer und deren Unterbringung an dem früheren Vorschlage fest; bestimmte die Woche vom 24. bis 29. August für die Versammlung und nahm als Verhandlungsgegenstände in Aussicht: „Kahlschlagbetrieb in Sachsen" und „Wasserfrage". Für 1915 wurde Hannover als Versammlungsort gewählt.

2. Prüfung und Genehmigung der Jahresrechnung für das 13. Geschäftsjahr 1912.

Die Rechnung, welche in Einnahme mit 51 490 M., in Ausgabe mit 16 379 M. abschließt, also einen Vermögensstand von 35 111 M. aufweist, wurde von einem dreigliedrigen Ausschuß geprüft und richtig befunden.

3. Prüfung und Genehmigung des Haushaltsplanes für 1912.

Hierüber berichtete der Generalsekretär Herr Forstamtsassessor Spengler. Während die Rechnung der Jahre 1911 und 1912 noch einen Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben, 1913 wenigstens Gleichgewicht zwischen beiden ergeben hatte, steht für 1914 ein Fehlbetrag von 2000 M., hauptsächlich veranlaßt durch die Errichtung einer „Geschäftsstelle für Holzverwertung", in Aussicht. Man wird daher auf eine Erhöhung der Einnahmen Bedacht nehmen müssen und erwartet dieselbe von freiwilligen Beiträgen der Waldbesitzer, in deren Interesse jene Geschäftsstelle arbeitet.

4. Vorbereitung der von der diesjährigen Hauptversammlung zu vollziehenden Neuwahl des Vorsitzenden.

Da Herr Ministerialdirektor v. Braza sich aus Gesundheitsrücksichten genötigt sah, von dem Amte des Vorsitzenden zurückzutreten, und da Herr Geh. Oberforstrat Dr. Neumeister, den der Vorstand dafür vorgeschlagen hatte, telegraphisch ablehnte, wurde Herr Oberforstmeister Riebel-Filehne, der bereits stellvertretungsweise präsidierte, durch Akklamation gewählt; ebenso als Beisitzer die Herren Oberforstmeister Runnebaum-Erfurt und Geh. Regierungsrat Quaet-Faslem-Hannover.

5. Ersatzwahl der Landesobmänner für den III. und VIII. Landesbezirk.

Für Schlesien (III.) fiel die Wahl auf Herrn Oberforstmeister Krieger-Liegnitz; für Ober- und Mittelfranken (VIII.) auf Herrn Professor Dr. Mammen auf Schloß Brandstein bei Hof, der bekanntlich die Geschäftsstelle für Holzverwertung leitet. Außer diesen beiden war aber auch für den XI. Bezirk, Elsaß-Lothringen, ein Landesobmann zu wählen, nachdem Herr Oberforstmeister Ney in den Ruhestand getreten war und seinen Wohnsitz nach Freiburg i. B. verlegt hatte. Es wurde beschlossen, ihm in Anerkennung seiner Verdienste um den Forstverein diesem als Ehrenmitglied vorzuschlagen und an seiner Stelle Herrn Landforstmeister Pilz zum Landesobmann zu wählen.

6. Veröffentlichung der Verhandlungen der Hauptversammlung vor Ausgabe des offiziellen Berichts und Berichterstattung in der Tagespresse.

Die Frage, ob einzelne Reden vor dem Erscheinen des offiziellen Berichts in Zeitschriften veröffentlicht werden dürfen, ist vorbehaltlich der Genehmigung durch den Vorstand zu bejahen, nachdem der Verleger jenes Berichts, J. Springer in Berlin, zugestimmt hat. Für eine kurze Berichterstattung in der Tagespresse soll ein jüngerer Kollege gewonnen werden, da sich bei den Versammlungen in Königsberg und Nürnberg gezeigt hat, daß lange Berichte meist keine Aufnahme finden.

7. Vorberatung über Ergänzung bezw. Abänderung der Satzung des Vereins.

Nachdem der Vorsitzende konstatiert hatte, daß eine systematische Umarbeitung der Satzungen und insbesondere die Erschließung weiterer Einnahmequellen nötig sei, fand eine lebhafte Aussprache statt, in welcher u. a. Dr. Wappes betonte, daß die Einführung von Sektions-Sitzungen und die Gewährung höherer Staatsbeiträge zu erstreben seien, und wurde schließlich eine Kommission zur Vorberatung der Frage eingesetzt.

8. Mitteilungen über wichtigere Vorkommnisse in der Geschäftsführung.

Als solche wurden von dem Herrn Generalsekretär bezeichnet: die Vereinbarung mit J. Springer über den Preis des Versammlungsberichts, die Gewinnung eines Stenographen für die Hauptversammlung, die Zuziehung von Vertretern des Holzhandels bei Punkt B, 2 der Tagesordnung und die ungenügende Vorbereitung des sog. „Internationalen Forstkongresses" in Paris.

B. Sonstige Vorlagen.

1. Bericht der Kommission für die Beschaffung guten Kiefernsamens und guter Kiefernpflanzen über ihre weiteren Arbeiten.

Der Berichterstatter Dr. Schwappach-Eberswalde teilte mit, daß die Kommission im Februar zu Frankfurt a. M. getagt habe, um entstandene Differenzen (mit dem Inhaber der Firma H. Keller in Darmstadt) auszugleichen, bezw. solche für die Zukunft zu vermeiden; man habe beschlossen, das Prinzip der Kontrollvereinigung festzuhalten, aber die Satzungen in einzelnen Punkten zu ändern; so in Bezug auf die Zulassung einzelner Firmen, die Höhe des Sicherungswechsels, Austritt wegen erfolgter Aenderung der Satzungen, Ernennung und Verpflichtungen der Kontrollbeamten, Zusammensetzung der Kommission und des Schiedsgerichtes. Die hierfür gemachten Vorschläge wurden angenommen und die seitherigen Kommissionsmitglieder wieder gewählt.

2. **Bericht der Holzhandelskommission über ihre weitere Tätigkeit.**

Diesen Bericht — insbesondere auch über die Verwendung der für 1914 vorgesehenen Summe von 3000 M. — erstattete Dr. Mammen.

3. **Bericht der Fortbildungskommission über die Ergebnisse ihrer Beratungen.**

Diese Beratungen haben nach Mitteilung des Berichterstatters Dr. Wappes-Speyer im Juni 1913 zu Frankfurt a. M. stattgefunden, wo man sich auf Grund der von den einzelnen Mitgliedern erstatteten Referate über folgende Punkte verständigte:

a) Staatswissenschaftliche Kurse;
b) forstwissenschaftliche Kurse, insbesondere an den forstlichen Hochschulen;
c) forstliche Studienreisen, über welche ein neuer Erlaß der bayer. Regierung vorliegt;
d) Beschaffung der forstlichen Literatur, die in Süddeutschland von den Verwaltungen bestritten, in Norddeutschland den einzelnen Beamten überlassen sei, was sich nicht bewährt habe;
e) Zusammenarbeiten des Deutschen Forstvereins mit den Landes- und Provinzialvereinen;
f) Wirtschaftsräte und forstwissenschaftliche Besprechungen, wie sie neuerdings auch in Preußen eingeführt worden seien.

Die nachfolgende Resolution wurde angenommen:

1. Der Forstwirtschaftsrat erklärt sich grundsätzlich mit den in den Mitteilungen des deutschen Forstvereins Nr. 4/1913 niedergelegten Leitsätzen der Fortbildungs-Kommission einverstanden und empfiehlt der Hauptversammlung, ihr Einverständnis mit dieser Stellungnahme zu erklären.
2. Der Vorstand wird ersucht, die obengenannten Beschlüsse mit entsprechender Darlegung den deutschen Forstverwaltungen zu übermitteln.
3. Der Forstwirtschaftsrat ist damit einverstanden, daß die Fortbildungs-Kommission in ihrer seitherigen Zusammensetzung zu weiterer Arbeit bestehen bleibt.

4. **Die Errichtung von Geldreservefonds in der Forstwirtschaft.**

Hierüber berichteten die Herren Dr. Endres-München und Dr. Speidel-Stuttgart auf Grund ihrer Leitsätze, die bereits gedruckt vorlagen. Der erstgenannte warf zunächst einen Rückblick auf die geschichtliche Entwickelung der Reservefonds, wie sie in den Bundesstaaten Anhalt, Württemberg, Sachsen-Gotha sowie in mehreren Gemeinden der Schweiz zufolge des Gegensatzes zwischen Bestandswirtschaft und Nachhaltigkeitsprinzip entstanden seien. Grundsätzlich habe man zwischen drei Arten des Fonds zu unterscheiden: dem Betriebs-, Verbesserungs- und Ergänzungsfonds. Dem ersteren komme die größte Bedeutung zu; er sei aus Vorratsüberschüssen oder durch Zurücklegen kleiner Einnahmeteile zu bilden, solle die Wirtschaft elastisch halten, in Jahren geringer Preise verhüten, daß der Masseneinschlag erhöht werden müsse, Ringbildungen der Käufer verhindern, bei Kalamitäten ausgleichend wirken, Fehlbeträge in den Einnahmen decken; andererseits für notwendige außerordentliche Ausgaben, wie für die Kultur-Nachbesserungen infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse (Sommer 1911), für Wegbauten, Dienstgebäude, Arbeiterwohnungen, Unterkunfthäuser, Grundstückserwerbungen und dergl. mehr die nötigen Geldmittel beschaffen. Dieser Fonds sei ausschließlich im forstlichen Interesse zu benutzen; in den Dienst des Betriebs seien nicht nur die Zinsen des Kapitals, sondern je nach Bedarf auch Teile dieses selbst zu stellen; notwendig sei die Fondsbildung wohl nur für kleinere Staaten, namentlich wenn die Waldungen unter dem Finanzministerium stehen. Im Gegensatze zu dem Betriebsfonds, der eine dauernde Einrichtung zur Unterstützung der Forstwirtschaft darstelle, sei der Verbesserungsfonds wie auch der Ergänzungsfonds nur als vorübergehende Kapitalsrücklage für besondere Zwecke zu bilden und könne, nachdem diese erreicht seien, wieder verschwinden; jener sei erforderlich im Falle vorhandener Mängel und Rückstände, resp. in kurzer Zeit zu behebender Versäumnisse aus früherer Zeit; dieser bei wirtschaftlich gebotener Aufzehrung großer Vorratsüberschüsse, wenn dann Perioden geringer Waldertäge folgen sollten. Diese Fonds könnten unter Umständen auch zu allgemeinen, nicht bloß zu forstlichen Zwecken Verwendung finden.

Das Referat des zweiten Berichterstatters Dr. Speidel will die Fragen beantworten, ob ein Reservefonds zu bilden sei, aus welchen Quellen und zu welchen Verwendungszwecken. Die erste Frage sei für Staats- und Gemeindewaldbesitz im allgemeinen zu bejahen, aber abhängig von dem Anteil der Walderträge am Gesamtbudget. Hinsichtlich des zweiten und dritten Punktes kämen zur Füllung des Fonds einerseits außerordentliche Einnahmen aus der Nutzung vorhandener Vorratsüberschüsse oder aus zufälligen Holzanfällen in Beständen, die

noch nicht zum Hieb vorgesehen seien, andererseits aber auch ordentliche Nutzungen in Betracht, wenn diese gegenüber dem Voranschlag erhebliche Mehrerlöse lieferten, die in mageren Jahren zur Ausgleichung dienen könnten. Hiernach seien zwei Abteilungen des Fonds zu unterscheiden: die Grundstocksabteilung, der auch etwaige Erlöse aus dem Verkaufe von Waldteilen zu überweisen seien, deren Kapital nur zur Verbesserung und Vergrößerung des Waldbesitzes verwendet werden dürfe, während die Zinsen zur freien Verfügung stünden, und die Betriebsabteilung, welche die kaufmännische Verwertung der Nutzungen je nach der Marktlage zu vermitteln habe und die demgemäß unter Umständen auch mit Kapitalteilen herangezogen werden könne.

In der sich anschließenden lebhaften Debatte wurde von Dr. Matthes-Eisenach mitgeteilt, daß man im Großherzogtum Sachsen-Weimar die Bildung eines Reservefonds seitens des Landtags abgelehnt habe, weil die Frage, ob dem Land oder der regierenden Familie das Eigentum daran zustehen würde, schwer zu beantworten sei. Von anderer Seite wurde auf die Erhaltung von Holzreserven hingewiesen, die sich namentlich in Baden bei Ausführung notwendiger kostspieliger Weganlagen als zweckmäßig bewährt habe. Auch der Wunsch einer Trennung der Forstverwaltung vom Finanzministerium fand lebhafte Unterstützung.

In seinem Schlußworte betonte der erste Berichterstatter, daß Holzreserven, wenn im Uebermaß vorhanden, unwirtschaftliche Anlagen seien; Zweifel über die Eigentumsansprüche könnten die Zweckmäßigkeit der Fondsausbildung nicht ausschließen.

5. Welche Wirkungen haben die bestehenden Zollsätze auf die deutsche Forstwirtschaft gezeitigt und welche Verbesserungen sind bei Ausgestaltung der zukünftigen Zolltarife anzustreben?

Hierüber berichtete der Leiter der Geschäftsstelle für Holzverwertung, Prof. Dr. Mammen, der auch in der Hauptversammlung den gleichen Punkt (II, 3) der Tagesordnung einzuleiten hatte.

Seine Leitsätze wurden mit einer kleinen Aenderung genehmigt. Dieselben fordern, daß die Holzzölle nicht wieder als Kompensationsobjekt gegenüber den landwirtschaftlichen Zöllen zum Nachteil der inländischen Produktion und Industrie dienen sollen, legen den Schwerpunkt auf den Zollschutz für gesägtes Holz, wofür 1,50 M. pro dz, d. i. 12 M pro fm Hartholz und 9 M. pro fm Weichholz vorgeschlagen werden, und wünschen einen prohibitiv wirkenden Zoll auf Kiefernzapfen sowie deren Färbung mit Eosin.

Das nähere hierüber wird der Bericht über die Hauptversammlung bringen.

An das Referat schloß sich eine Besprechung an, an der sich Prof. Dr. Endres und andere Mitglieder des F.-W.-R. sowie auch drei geladene Vertreter des Holzhandels — Dr. Bäumer, der Generalsekretär des Holzhändlervereins, und die Vertreter der Firmen Himmelsbach in Freiburg und Waldhof bei Mannheim — teilnahmen.

6. Die Errichtung eines Forstmuseums im Deutschen Museum zu München.

Als Antragsteller und zugleich als Berichterstatter wies Oberforstrat Gretsch-Karlsruhe auf seine gedruckte „Begründung des Antrags" hin, in welcher einleitend gesagt wird:

„Im heutigen Zeitalter der Naturwissenschaften und der Technik, und wo man zugleich eifrig und mit vielem Erfolg bemüht ist, über den Stand dieser Wissenschaften und die Entwicklung der Technik (vgl. u. a. Deutsches Museum zu München) neben anderen Mitteln durch Wanderausstellungen und Museen sich Rechenschaft zu geben, wie auch der breiten Masse der Bevölkerung das Verständnis für diese kulturellen Leistungen zu erschließen, sollte man nicht länger zögern, dem deutschen Volke auch die Geheimnisse des Waldeslebens, der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im Bilde zu offenbaren, um dadurch ein tieferes Verständnis für das deutsche Forstwesen zu wecken und die Liebe des Volkes zum Walde zu fördern, den Fachmännern aber eine Stätte der allgemeinen Orientierung, der Anregung und dadurch der Förderung forstlicher Wissenschaft und Technik zu bereiten.

Es besteht wohl kein Zweifel darüber, daß dieser Zweck gemäß der Eigenart der Forstwirtschaft vollkommener durch dauernde Museumsanlagen als durch kurzlebige Wanderausstellungen erreicht wird."

Weiterhin wird ausgeführt, welche Ziele man sich bei dem Unternehmen zu stecken habe, wie den Schwierigkeiten in Beschaffung der erforderlichen Geldmittel und wissenschaftlichen Arbeiten zu begegnen sein würde; es wird auf das nachahmenswerte Beispiel des Münchener „Deutschen Museums" hingewiesen, dessen Direktion ihre Mitwirkung bereits zugesagt habe, und schließlich der Antrag wie folgt formuliert: „Der Forstwirt-

schaftsrat wolle in Würdigung des heutigen Standes der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft

1. sich dahin aussprechen, daß die Errichtung von Forstmuseen einem neuzeitigen staatlichen Bedürfnisse entspricht, und im Falle seines zustimmenden Votums
2. eine Kommission bilden, die einen Entwurf über Art und Umfang eines Forstmuseums sowie über die Verteilung der einzelnen Arbeitsgebiete aufzustellen hätte,
3. auf Grund des von dieser Kommission entworfenen und vom Forstwirtschaftsrat gutzuheißenden Arbeitsplanes zunächst mit dem preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wegen Schaffung eines Forstmuseums ins Benehmen treten und das Ergebnis dieser Verhandlung dem Forstwirtschaftsrate zur weiteren Entschließung mitteilen."

Der Mitteilung Dr. Schwappachs, wonach in Eberswalde bereits ein Forstmuseum bestehe, das weiter ausgebaut werden könne, wurde von anderer Seite entgegengehalten, daß doch wohl ein anderer Ort, der mehr im großen Verkehr liege, zu wählen sein möge. Bei der Ausführung werde man Anschluß an Landwirtschaft oder Holzindustrie suchen müssen. Dr. Wappes schlug vor, den Antrag an den Fortbildungsausschuß zur weiteren Verfolgung zu verweisen. Der F.-W.-R. stimmte diesem Vorschlag zu. **Wr.**

Notizen.

A. Vogelschutz.

Wer sich über praktischen Vogelschutz — und der spielt ja unter den Aufgaben des Forstbeamten eine Rolle von steigender Bedeutung — orientieren will, dem kann die vorstehend (S. 28) besprochene Schrift von Hänel — „Unsere einheimischen Vögel und ihr Schutz" — bestens empfohlen werden.

Wie der Verfasser in seinem Vorwort sagt, wollte er mit seinem Buch ein Werk herausgeben, das auch dem Bedürfnis vieler Interessenten nach Orientierung in der Vogelkunde, soweit sie als Grundlage für den praktischen Vogelschutz erforderlich ist, Rechnung trägt. Und das ist dem Verfasser auch sehr gut gelungen. Kurz und treffend hat er die für den praktischen Vogelschutz nötige Vogelkunde im ersten Abschnitt behandelt. Der zweite Abschnitt enthält die Anleitung zur praktischen Vogelschutzarbeit. Hier steht der Verfasser, dessen ornithologische Veranlagung und Interessen schon von seiner Knabenzeit an datieren, auf Berlepsch'scher Grundlage. Er bringt in diesem Abschnitt neben den wichtigsten Maßnahmen aus dem bewährten Berlepsch'schen Vogelschutz auch seine eigenen Einrichtungen, die seine Beobachtungsgabe, seine vertieften ornithologischen Kenntnisse und praktische Veranlagung zeigen. Im letzten Abschnitt verbreitet er sich über die Organisation des Vogelschutzes überhaupt und insbesondere in Bayern und läßt hier sehen, wie man in kurzer Zeit bei guter Organisation im Vogelschutz viel erreichen kann.

Die 8 in Farbenlithographie ausgeführten Tabellen führen uns unsere verbreitetsten Vogelarten in recht guten Bildern vor und erleichtern so das Verständnis für unsere heimischen Vögel und ihren Schutz.

Kullmann, Geh. Forstrat in Darmstadt.

B. Fichtensamen.

In den baltischen Provinzen gibt es heuer nach zehnjähriger Unterbrechung eine überreiche Fichtenzapfenernte. Dadurch wird nicht nur der Bedarf der baltischen Waldbesitzer auf Jahre hinaus gedeckt werden, sondern könnte auch dem reichsdeutschen Bedürfnis vollauf Genüge geleistet werden, falls von Deutschland aus diesbezügliche Wünsche sich geltend machen. Wie ich nun einerseits oft genug darauf hingewiesen habe, daß mir die Tendenz, in Deutschland jeglichen Kiefernsamen deutscher Provenienz für den anbauwürdigsten zu erklären, verfehlt erscheint, weil die südwestdeutschen Provenienzen nach unseren baltischen Erfahrungen mit Krummwüchsigkeit erblich belastet sind,[1] so finde ich andererseits die Bevorzugung jeglicher deutscher Provenienz für in Deutschland anzubauenden Fichtensamen durchaus einwandsfrei, da bei der Fichte mit Wuchsfehlern behaftete Rassen in Deutschland nicht vorkommen und in solchem Falle einheimisches Saatgut natürlich vorzuziehen ist. Wenn aber die einheimische Ernte den deutschen Fichtensamenbedarf nicht decken kann — und das scheint mir nach oberflächlicher Kenntnis in diesem Jahre der Fall zu sein —, so ist meiner Meinung nach gegen den Import aus den baltischen Provinzen nichts einzuwenden. Es ist freilich nachgewiesen worden, daß Fichtensamen aus dem Hochgebirge oder aus dem hohen Norden in wärmerem Klima langsamwüchsig ist, das heißt, die hier gebotene größere Sommerwärme nicht ausnutzt. Für die baltische Fichte gilt das aber nicht, weil die Sommerwärme der baltischen Provinzen keineswegs geringer ist, als der norddeutschen Tiefebene und der mittel- und süddeutschen Fichtenregion, also aller derjenigen Klimate, in denen ein Fichtenanbau in Deutschland wegen nicht zu großer Sommerwärme und nicht zu großer Lufttrockenheit überhaupt noch forstwirtschaftlich möglich ist. Ungeeignet ist die baltische Fichte aber umgekehrt für Klimate mit zu geringer Sommerwärme, also für Hochgebirgslagen.

Ich habe wiederholt hervorgehoben, daß der Ausschluß nichtdeutschen Kiefernsamens aus dem deutschen Samenhandel den baltischen Waldbesitzern durchaus vorteilhaft ist, weil ihnen dadurch die ganze einheimische Produktion zu mäßigen Preisen erhalten bleibt. An Fichtensamen ist die Ernte aber dieses Jahr so groß, daß gegen den Export auch vom waldbaulichen baltischen Standpunkt nichts einzuwenden wäre. Fichtensamenjahre von so reichem Ergebnis wie heuer kommen in den baltischen Provinzen selten vor; ob die Waldbesitzer Deutschlands diese Gelegenheit auch für sich ausnutzen wollen, liegt in ihrer Hand.

Roemershof, im Dezember 1913.

M. von Sivers,
Präses des baltischen Forstvereins.

---

[1]) Diese „baltische Erfahrung" dürfte nach den gründlichen Untersuchungen Englers u. a. für uns im Deutschen Reiche doch nicht maßgebend sein. Vgl. den ersten literarischen Bericht in diesem Hefte sowie die Angaben verschiedener sachverständiger Kollegen im Februar-Hefte 1909.

C. Mittel gegen Rauchschäden.

Auf Grund der im Märzheft S. 112 abgedruckten Bekanntmachung des Kgl. Sächsischen Finanzministeriums vom 28. Dezember 1912, betreffend die Verhütung von Rauchschäden in der Land- und Forstwirtschaft, sind eine Anzahl Bewerbungen eingereicht worden, die von der Rauchschadenkommission geprüft worden sind. Zwei Bewerbern sind Belohnungen zuerkannt worden; über einen weiteren Vorschlag sind noch experimentelle Nachprüfungen im Gange.

Auch fernerhin werden Gesuche um Belohnungen für neue Verfahren und schriftstellerische Tätigkeit auf dem Gebiete der Abgasbekämpfung nach Maßgabe jener Bekanntmachung vom Finanzministerium, II. Abteilung, entgegengenommen.

D. Ist der Storch im Großherzogtum Hessen durch das Vogelschutzgesetz geschützt oder nicht? Darf er vom Jagdberechtigten abgeschossen werden?

Von Pfarrer Schuster (Heilbronn).

In dem hauptsächlich hessische Verhältnisse berücksichtigenden Buche „Unsere einheimischen Vögel“ (mit Abdruck des Vogelschutzgesetzes von 1908 und einem sehr beachtenswerten Anhang: Nennung jeder einzelnen Vogelart Deutschlands und Angabe, ob geschützt oder nicht) heißt es unter Storch schlechthin: geschützt. Ein großherzoglich hessisches Schöffengericht hat ein Mitglied des hessischen Jagdklubs wegen Abschusses eines weißen Storches auf Grund der §§ 3—5 des Reichsvogelschutzgesetzes zu einer Geldstrafe verurteilt. Landgerichtsrat Conradi bestreitet im Auftrag des hessischen Jagdklubs die Richtigkeit dieses Urteils und stellt den Abschuß des weißen Storches auf Grund des § 5 des Reichsvogelschutzgesetzes während des ganzen Jahres als dem Jagdberechtigten und seinen Beauftragten gestattet hin. Baltz-Barmen bestreitet im „Deutschen Jäger“ dieses Recht auf Grund der hessischen landesgesetzlichen Bestimmungen — Jagdordnung — und stellt die Auffassung Conradis als irrig dar.

Ich stelle mich, entgegen dem Schöffengerichtsurteil, ganz auf die Seite Conradis und halte den Storch in Hessen nicht für durchaus geschützt. Gleichzeitig aber spreche ich über diesen Tatbestand als Vogel- und Storchfreund mein lebhaftes Bedauern aus und glaube, daß es durchaus Sache der zuständigen hessischen Regierungsstelle ist, eine besondere landesgesetzliche Bestimmung über den Storch zu erlassen.

Die Sache liegt m. E. bis jetzt so: § 5 des Reichsvogelschutzgesetzes lautet im Absatz a: „Vögel, welche dem jagdbaren Feder- und Haarwild und dessen Brut und Jungen sowie Fischen und deren Brut nachstellen, dürfen nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei von den Jagd- und Fischereiberechtigungen und deren Beauftragten getötet werden.“ Zu diesen Vögeln gehört unzweifelhaft der Storch, nach Angabe der Wissenschaft. Also erlaubt das Reichsgesetz den Jagdberechtigten den Abschuß. Bleibt nur eins: „nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen“. Gibt es solche in Hessen über den Storch? Antwort: nein. Das Schöffengerichtsurteil spricht es selbst aus, daß der Storch im Großherzogtum Hessen nicht zu den jagdbaren Tieren gehört. Also ist über ihn landesgesetzlich nichts weiter ausgesagt oder bestimmt. Demnach gilt lediglich das Reichsgesetz. Dieses erlaubt im gegebenen Fall den Abschuß des Storches als Wildräuber. Klare, einfache Folgerung!

Falsch ist der Standpunkt von Baltz: Der Storch ist in Hessen kein jagdbarer Vogel, demnach darf er vom Jäger nicht geschossen werden. Falsch ist es, diesem „nur Tötungsbefugnis über die jagdbaren Vögel zuzusprechen. Baltz folgert: Weil der Storch im hessischen Jagdgesetz nicht genannt ist, ist für den Jäger keine landesgesetzliche Bestimmung vorhanden, welche eine Tötungsrecht darbietet. Diese Schlußfolgerung ist falsch. Gewiß hat der Jäger nach dem Landesgesetz nur Anrechte auf das jagdbare Wild, aber — — das Reichsgesetz erlaubt ihm auch den Abschuß von Wildfeinden (auch nichtjagdbaren Tieren, hier Vögeln). So wären wir also wieder bei dem § 5 des Reichsvogelschutzgesetzes.

Gleichzeitig verlange ich eine besondere landesgesetzliche Bestimmung, welche klipp und klar ausspricht, daß der Storch in Hessen geschützt ist. Ein Tier wie der Storch muß sakrosankt sein. Sein Abschuß darf nicht in die Hände jedes beliebigen Jägers gelegt werden. Ganz abgesehen hier von seinem Nutzen und Schaden! Das moderne Zeitalter des Naturschutzes urteilt nicht mehr kleinlich materiell. Lediglich 1. wegen seiner Volkstümlichkeit, 2. wegen der ungeheuren Abnahme seines Bestandes; eine weitere Dezimierung bedeutet dessen Ruin. Darum muß eine landesgesetzliche Bestimmung geschaffen werden, die den Storch schützt. Wenn beim jetzigen Zustande solche, welche Störche erlegen, bereits heute schon von Schöffengerichten bestraft werden, so folgen diese zwar der öffentlichen Meinung — vox populi, vox dei —, befinden sich aber in einem Rechtsirrtum. Es muß also eine unzweideutige Rechtshandhabe geschaffen werden, die die Bestrafung des Storchtöters unzweifelhaft verfügt.

E. Die zwanzigste Deutsche Geweihausstellung

wird vom 27. Januar bis 21. Februar 1914 zu Berlin W 35 in der Ausstellungshalle am Karlsbad Nr. 16 stattfinden. Bezüglich der dafür geltenden Bestimmungen cf. Januarheft 1907 S. 40 und 1909 S. 36.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1914.

Wasserwirtschaftliche Studien und Vorschläge.

Von Dr. phil. Anderlind.

(Fortsetzung des Aufsatzes im Juniheft 1913.)

5. Vorkehrungen, welche die Wirkungen eines zweckmäßigen Forstwirtschaftsbetriebes auf das Abrinnen der Niederschläge von der Bodenfläche im Gebirgs- und Hügelland vervollständigen (Wasserfanggräben, Wasserfangtröge, Dammtrichter-Pflanzung und Talsperren).

Wohl vermögen ausgedehnte Nadelwälder, welche im Gebirgs- und Hügellande außer den Gipfeln, Rücken und Platten alle langen und abschüssigen Hänge bestocken und dabei den oben aufgestellten Forderungen entsprechen, den Abfluß von mäßig starken Niederschlägen von der Bodenoberfläche zu verhüten. Mit zunehmender Dauer und Ergiebigkeit der Niederschläge nimmt jedoch die Befähigung der Waldungen, selbst der Fichtenwaldungen, das Abrinnen eines Teiles der Niederschläge von der Bodenoberfläche hintanzuhalten, mehr und mehr ab. Die Richtigkeit dieses Ausspruchs wird erwiesen durch die Untersuchungen, welche über den Gegenstand in den beiden letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in Niederschlesien und anderwärts durchgeführt worden sind. In einem groß angelegten Werke[1]) wird darüber berichtet: „daß die Zurückhaltung des Tagewassers durch den Wald bei außerordentlichen Regengüssen bald eine Grenze findet, ist durch die Untersuchung der Hochfluten in Niederschlesien vom August 1888, und in den Beskiden vom Juni 1894, die ihren Ursprung in Gebieten mit dichtem vortrefflichen Waldstande nahmen, bestätigt worden." Hierzu sei bemerkt, daß der Wald in diesen Gebieten weitaus zum größten Teile aus Nadelholz besteht.

Infolge dessen müssen zu den unter 1 bis 4 besprochenen Mitteln ergänzungsweise noch andere hinzutreten, welche bei einem Tagesergebnisse der Niederschläge von etwa 100 bis 345 mm (Neuwiese) das Abrinnen beträchtlicher Wassermengen aus den Waldungen der Gebirgs- und Hügellandes zu verhüten imstande sind.

a) Die Wasserfanggräben (Flut-, Sicker-, Horizontalgräben).

Sie wurden in Deutschland zuerst im südlichen Thüringen in den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts zwecks Bewaldung kahler, durch Wildwasser verheerter Hänge vom Förster Schlick am Muppberg bei Neustadt und vom Rittergutsbesitzer Ferdinand Hoffmann ungefähr 30 km westlich vom Muppberg an den südlichen Ausläufern des Thüringer Waldes in der Nähe von Steudach bei Eisfeld angewandt. Schlick gibt freilich das Jahr nicht an, in welchem er die Wasserfanggräben sowie trichterförmige Wasserfänge herstellen ließ. Er berichtet nur, daß er diese Anlagen an solchen Stellen anwandte, wo die von ihm fast wagrecht um den Muppberg angelegten, 1 bis $1^1/_3$ m breiten, Gürtel- oder Flutschutzwege ihrem Zwecke, das von der Bodenoberfläche abträufelnde Niederschlagswasser teils zur Verdunstung, teils durch gleichmäßige Verteilung auf die Hänge zur Einsaugung und Versickerung zu bringen, nicht völlig entsprachen. Dem Anscheine nach ist dies nach dem Jahre 1843 der Fall gewesen.

Dagegen ist der Zeitpunkt, an welchem Ferdinand Hoffmann seine Wasserfanggräben herstellen ließ, genau bekannt. Wie er selbst angibt, schuf er seine Grabenanlagen in den Jahren 1843 bis etwa 1855. Er benutzte die Gräben, welchen er alles erreichbare Regen- und Schneeschmelzwasser zuführte, zur Aufforstung von hängigem Oedland, dessen Fläche 125 ha betrug.

Wenig später, etwa in der ersten Hälfte des Jahres 1844, wurden in Frankreich Wasserfanggräben von dem Verwalter der ungefähr 400 ha umfassenden Waldungen der Glasfabriken von Saint-Quirin, Eugen Chevandier hergestellt. Er ließ die Gräben, zur Förderung des Holzwuchses durch die aufgenommenen Niederschläge, an einem trockenen Waldhang

[1]) Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. 1. Band, 1. Abteilung. 1896. S. 127.

der Glasfabrik Cirey auf einer Fläche von 8 ha anlegen[1]).

Nach dieser Darstellung wird man, solange begründeter Widerspruch hiergegen nicht erhoben wird, den thüringischen Rittergutsbesitzer Ferdinand Hoffmann als den Urheber der Wasserfanggräben bezeichnen müssen.

Man kann zwei Arten von Wasserfanggräben unterscheiden: Wagerecht an den Hängen hinlaufende Gräben von beträchtlicher Länge und wagrecht laufende kurze Gräben, sogen. Stückgräben. Erstere sind leicht ausführbar nur an felsen- und geröllefreien, glatten, unbestockten oder mittels Pflanzung, Rillen- oder Streifensaat bestockten Hängen; schwer oder gar nicht ausführbar an felsigen, geblligen, rissigen, schroffen, ganz unregelmäßig bestockten Hängen. Da wo die zur künstlichen Bewässerung recht gut geeigneten Langgräben unanwendbar sind, lassen sich die freilich für die künstliche Bewässerung minder gut geeigneten Stückgräben oft noch vorteilhaft herstellen.

Mögen nun Lang- oder Stückgräben Anwendung finden: Stets müssen die Gräben bis nahe zum Rücken oder Gipfel der Berge geführt werden. Sonst vermögen die Gräben das von den darüber gelegenen, mehr oder weniger umfänglichen Flächen abträufelnde Wasser nicht vollständig aufzunehmen. Dann können Dammbrüche und damit talwärts mehr und mehr anschwellende reißende Wasseradern und Wildwässer entstehen.

Die Stückgräben sind innerhalb wagrecht laufender Fluchtlinien so anzulegen, daß Gräben mit grabenfreien Strecken wechseln. Die Länge der Stückgräben beträgt unter gewöhnlichen Verhältnissen etwa die Hälfte der Fluchtlinie. Für die Anordnung der Stückgräben übereinander gilt, daß eine zwischen zwei Stückgräben einer Fluchtlinie gelegene grabenfreie Strecke in ihrer Ausdehnung nach unten durch einen Graben der abwärts zunächst folgenden Grabenlinie begrenzt wird, sodaß alles vom Boden abrinnende Wasser bald in einen Stückgraben gelangt. Solche Deckung der grabenfreien Strecken eines Grabenzuges durch Stückgräben des darunter laufenden Grabenzuges ist unerläßlich, wenn das Entstehen von Wildwasser verhütet werden soll.

Für den Abstand der Grabenzüge von- und übereinander, mit anderen Worten für die Länge der Gräben auf der Flächeneinheit, sowie für den Wasserfassungsraum der Gräben sind namentlich folgende Verhältnisse maßgebend:

1. Die Gebirgsformation, das Verhältnis des Streichens der Schichten zur Oberfläche der Hänge, die mineralische Zusammensetzung der Gesteine, die Tiefe der durch Verwitterung der Gesteine entstandenen und fort und fort entstehenden Mineralerde, deren Schwemmbarkeit und Durchlässigkeitsgrad.

Die Anlage von Gräben und Trögen ist im allgemeinen nicht ratsam an solchen, allerdings verhältnismäßig selten vorkommenden Hängen des Gebirgs- und Hügellandes, wo die zutage ausliegenden Gesteinsmassen, gewöhnlich infolge von Emporhebungen oder Einbrüchen der Erdrinde eine schräge Lage erhalten haben. Das Grundgestein und die aus ihm entstandene Verwitterungsschicht mit der darauf lagernden Streudecke verlaufen dann schräg-parallel zueinander. Vollends zu widerraten sind Graben- und Troganlagen auf solchen schräg gerichteten Formationen, welchen wie dem Gneis, Glimmer-, Ton-, Talkschiefer usw. eine mehr oder weniger glatte Oberfläche eignet. Nur wenn solche Formationen viele Kluftflächen und Fugen aufweisen, und wenn auf der Verwitterungsschicht tiefwurzelige Holzarten, insbesondere die Kiefer, zum Anbau gelangt, deren Pfahl- und Stechwurzeln bis zu erstaunlicher Tiefe in die Klüfte und Fugen eindringen, wodurch die der Gesteinsformation aufgelagerte Bodenschicht eine sehr bedeutende Befestigung erhält, mag man den Versuch, hier Gräben und Tröge anzulegen, unternehmen.

Sonst kann es sich ereignen, daß die auf solcher unsicherer Grundlage ruhende Bodenschicht samt den darin wurzelnden Beständen talwärts gleite. Diese Gefahr wird infolge der beträchtlichen Belastung durch die in den Gräben manchmal enthaltenen Wassermengen und infolge des Abträufelns des Sickerwassers auf den ohnedies schon glatten Flächen einzelner Formationen noch erhöht. In den seltenen Fällen, daß die erwähnten Bedenken für weite Strecken gelten, wird man als Ersatz für die hier unanwendbaren Grabenanlagen am Fuße der Hänge Talsperren errichten müssen.

---

[1]) In meiner Abhandlung „Darstellung usw. der Wasserfanggräben, Tröge, Kesselpflanzungen und Kulturbänke im bewaldeten Gebirgs- und Hügellande", Tharandter forstliches Jahrbuch 1907, S. 74 habe ich die Grabenanlage Chevandiers unrichtig mit 4 ha angegeben. Auch waren die Gräben $^3/_4$ (nicht $^2/_3$) bis 1 m breit und tief und so angeordnet, daß sie den Berghang in wagerechte Streifen von durchschnittlich 12 bis 15 m teilten.

Daß Chevandier seine Grabenanlage erst 1844 bewerkstelligt hat, geht aus einer von ihm herrührenden Mitteilung vom 15. Juli 1844 hervor, welche lautet: „Ich habe soeben dieses Verfahren als Versuch angewendet in den Waldungen der Glasfabrik Cirey auf ungefähr 8 Hektar".

Die Durchlässigkeit und Tiefe der Mineralerdeschicht fördert den Wasserverbrauch durch Einsaugung seitens der Erdteilchen, aus welchen dann die Holzgewächse den Wasser- und Nährstoffbedarf durch die Wurzeln beziehen. Der Wasserbedarf ist, wie v. Höhnel gezeigt hat, überaus beträchtlich. Stets aber ist die von den Bodenteilchen eingesogene Wassermenge noch größer als die Wassermenge, welche die Bäume aus ihnen beziehen können. Einmal, weil ein Teil des eingesogenen Wassers von den Bodenteilchen alsbald nach erfolgter Einsaugung verdunstet wird. Sodann weil ein anderer Teil so fest an den Erdteilchen haftet, daß die Baumwurzeln ihn nicht zu gewinnen vermögen. Leider sind Beobachtungen über das Vermögen der Baumwurzeln der einzelnen Holzarten, den Bodenteilchen verschiedener Bodenarten Wasser zu entziehen, nicht ausgeführt worden. Und von den Nichtholzgewächsen scheint bei den Beobachtungen über die Befähigung der Wurzeln, durch ihre Saugkraft Böden verschiedener Art Wasser zu entziehen, auch nur die Tabakpflanze Berücksichtigung gefunden zu haben. J. Sachs hat ermittelt, daß eine Tabakpflanze im Sandboden 1,5 %, Lehmboden 8 %, in Ackererde 12 % Wasser als unentziehbar zurückließ.

Auch für die Versickerung von Wasser ist der Durchlässigkeitsgrad und die Tiefe der Bodenschicht wichtig. Je durchlässiger der Boden, je tiefer die Mineralerdeschicht, umso rascher und ergiebiger die Versickerung. Ein Teil des Sickerwassers dient zur Füllung der in den Gesteinsmassen enthaltenen Hohlräume, welche dann, je nach ihrem Umfange und je nachdem, ob sie noch durch ein kleineres oder größeres Netz von untereinander kommunizierenden Hohlräumen Wassernachschub erhalten oder nicht, vorübergehende oder ständige Quellen hervorbringen können. Der zur Quellenbildung nicht verbrauchte Teil des Sickerwassers träufelt unterirdisch mehr oder weniger breit und während kürzerer oder längerer Zeit an den Hängen ganz allmählich talwärts und stellt das Grundwasser derselben und der am Fuße der Hänge gelegenen Ländereien dar. Es speist gemeinsam mit dem in Form von Quellen an den waldigen Hängen oder in den Talsohlen erscheinenden Teile des Sickerwassers die Wasserläufe der Täler.

2. Die Lage des Waldes in geographischer Breite, die Entfernung des Waldes von umfänglichen Wasserbecken (von Seen, Meeren und vornehmlich vom Ozean) und die Lage des Waldes über dem Meere. Von diesen Momenten hängt zum Teil die Menge der Niederschläge und die Menge des über Winter sich ansammelnden Schnees ab sowie das Maß des Eindringens des Frostes in den Boden. Tief gefrorener Boden hemmt die Einsaugung des Wassers durch die Bodenteilchen und dessen Versickerung.

3. Die Ergiebigkeit der einzelnen Regenfälle. Weitaus die meisten der 3883 Wetterwarten des Niederschlagsgebietes der Flüsse Norddeutschlands haben nach Hellmann[1]) für den mittleren Zeitraum von 7,5 Jahren als Tagesmaximum bis 99 mm aufzuweisen; nur ungefähr 500 Warten 100 bis 345 mm[2]). Ungemein niederschlagsreich ist die lange Kette von Gebirgen, welche die Grenze zwischen Norddeutschland und Oesterreich bilden. Diese Kette wird nur zweimal, durch die Elbe und Oder unterbrochen und reicht etwa von Bad Elster-Asch im Westen bis Beuthen-Weichselstrom im Osten. Hier fielen vom 29. zum 30. Juli 1897 erstaunliche Wassermengen namentlich auf dem Riesen- und Isergebirge. Auf dem österreichischen Teile des Isergebirges haben 3 Warten (Riesenhain 266 mm, Wilhelmshöhe 300 mm und Neuwiese 345 mm) beträchtlichere Niederschläge zu verzeichnen gehabt als irgend eine der von Hellmann berücksichtigten 339 Warten des Rheingebietes der Schweiz in dem stattlichen Zeitraum von 1864 bis 1902.

4. Der besonders durch die Sonnenscheindauer und den Wind beeinflußte Feuchtigkeitsgrad des Bodens. Die Wirkungen der Sonnenstrahlen sind nicht nur in dieser Beziehung, sondern auch für den Wein- und Tabakbau, für die Waldbewässerung, deren Einführung ich seit dem Jahre 1896 empfohlen habe[3]), für die Anwendung der

[1]) G. Hellmann, Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. 1. Bd. 1906. S. 15 (3) und S. 124 bis 135.

[2]) Vergl. Anderlind, Darstellung der Anlage und Geschichte sowie Prüfung des Gebrauchswertes der Wasserfanggräben, Tröge, Kesselpflanzungen und Kulturbänke im bewaldeten Gebirgs- und Hügellande, Tharandter forstliches Jahrbuch 1907, S. 92.

[3]) Siehe Anderlind, Die Waldbewässerung als Mittel zur Vertilgung hauptsächlich der am Boden sich aufhaltenden forstschädlichen Kerfe sowie alles anderen Bodenungeziefers; die Waldbewässerung als Mittel zur Vertilgung forstschädlicher Tiere, insbesondere der Kerfe und Mäuse sowie als Mittel zur Ausgleichung von Wasserüberfluß und Wassermangel in den Wasserläufen, Oesterreichische Forstzeitung 1896, S. 145 bis 147; S. 386 und 387;

Anderlind, Beschreibung der Bewässerung der Waldungen der Ebene mittelst Fächer (Hälter), Streifenrieselung, Furchenrieselung, Grabenstaues, Allgem. Forst und Jagdzeitung 1903, S. 447 bis 450; 1904, S. 257 bis 259; 1905, S. 403 bis 406; Kostenberechnung und Beurteilung der in der Ebene anwendbaren Waldbewässerungsverfahren, Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1908, S. 389 bis 395;

Anderlind, Darstellung des Kaiserl. Kanals von Aragonien, nebst Ausblick auf ein in Preußen herzustellendes Kanalnetz. 1902;

Zweierntenwirtschaft[1]) zumal im Osten Deutschlands und für die Gesundheit des Menschen von hoher Bedeutung. Daher erscheint es mir unerläßlich, daß die Sonnenscheindauer nicht bloß auf einem Teile der Wetterwarten, sondern auf allen beobachtet werde.

5. Die Himmelsrichtung, die Länge und das Gefälle der Hänge.
6. Die Holz- und Betriebsart.
7. Die Schlußverhältnisse der Bestände.
8. Die Bodendecke.

Die Streunutzung und die Viehweide müssen aus den Waldungen ausgeschlossen sein. Aber auch der Wildstand darf nicht eine solche Stärke erreichen, daß durch ihn die Verjüngung des Waldes verlangsamt und eine bedenkliche Verdünnung der Jungwüchse und Bestände herbeigeführt wird.

Die Tiefe der Gräben unter der Erdoberfläche ist im allgemeinen möglichst zu beschränken. Dies empfiehlt sich vornehmlich für die Flußgebiete, wo wie im Seinegebiet die schädlichsten Hochwässer gewöhnlich im Winter eintreten. In dieser Jahreszeit können tiefe Gräben, zumal wenn sie eng übereinander angelegt werden müssen, für die Hemmung des Wasserabrinnens von der Oberfläche der Hänge weniger geeignet sich erweisen als flache Gräben. Durch jene wird nämlich das Gefrieren des Bodens in der Tiefe und damit das Abrinnen von Niederschlägen von der Bodenoberfläche gefördert. Eine Beschränkung der Tiefe der Gräben, vornehmlich bei leichtem Boden, ist aber noch aus einem anderen Grunde ratsam. Durch die Gräben soll unter anderem auch die Feuchterhaltung des Bodens an den Hängen, die Wasser- und Nährstoffzufuhr zu den Baumwurzeln in der Vegetationszeit und somit der Holzwuchs gefördert werden. Aus tiefen Gräben gelangt aber das Sammelwasser in so tiefen Bodenschichten zur Aufsaugung durch die Bodenteilchen, daß es der Aufnahme durch die Pflanzenwurzeln mehr oder weniger sich entzieht. Außerdem wird, vorzugsweise bei sehr sonnigem, windreichem Klima und bei nahem Aneinanderliegen der Grabenzüge, die Verdunstung des Wassers aus dem Boden und dessen Austrocknen begünstigt. Unter diesen Umständen erführe der Holzwuchs durch die Grabenanlage eher eine Schmälerung als die erstrebte Förderung. Nur auf sehr bündigen Böden und an feuchten Nordost-, Nord- und Nordwesthängen können, und an steilen und sehr steilen Hängen müssen, wenn die Anwesenheit einer tiefen Humus- und Mineralerdeschicht es gestattet, die Gräben tief eingeschnitten sein.

Der wichtigste von den vorstehend angegebenen Bestimmungsgründen für Länge und Fassungsraum der Gräben ist ohne Zweifel der ergiebigste in der betreffenden Gegend innerhalb eines gewissen Zeitraums, z. B. eines Tages, jemals gefallene Niederschlag. In Mitteleuropa steht hierin, wie ich oben schon andeutete, die Umgebung von Neuwiese obenan. Auf dieser im österreichischen Teile des Isergebirges, auf der Wasserscheide zwischen Iser (Elbe) und Görlitzer Neiße (Oder) 780 m über dem Meere gelegenen Wetterwarte wurde unter den von Hellmann[1]) für einen im Durchschnitt 7,5jährigen Zeitraum berücksichtigten 3883 Wetterwarten des Niederschlagsgebietes der Ströme Norddeutschlands am 29. Juli 1897 der höchste Tagesniederschlag mit 345 mm beobachtet[2]). Unter Berücksichtigung dieses Be-

Anderlind, Ein System von Mitteln zur Verhütung schädlicher Hochwässer. Unter Berücksichtigung der von Hochwässern schwer heimgesuchten Provinz Schlesien dargestellt. 1904.

[1]) Von mir befürwortet in dem Schriftchen „Die Umgestaltung des Landwirtschaftsbetriebes durch die Zweierntenwirtschaft mit oder ohne Bewässerung“. 1889.

[1]) G. Hellmann, Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. 1. Bd. 1906. S. (3) und 15.

[2]) Die nächst höchsten Regenbeträge im Flußgebiet der Elbe und Oder haben für den 29. Juli 1897 in abnehmendem Maße die nachstehend genannten 5 Wetterwarten, wovon die beiden ersten auf österreichischem, die drei letzten auf preußischem Gebiete liegen, aufzuweisen. Nämlich die im Isergebirge (Flußgebiet der Elbe) gelegene Warte Wilhelmshöhe (970 m über dem Meere) 300 mm; die in dem östlich an das Isergebirge sich anschließenden Riesengebirge, im Niederschlagsgebiet der Aupa (Elbe), gelegene Warte Riesenhain (812 m) 266 mm; die Warte Schneekoppe (1603 m) 239 mm; die Warte Prinz Heinrich-Baude (1410 m) 224 mm und die Warte Kirche Wang (873 m) 220 mm.

Zur Ermöglichung eines Vergleichs der am 29. Juli 1897 im Iser- und Riesengebirge gefallenen Niederschläge mit den im Januar 1910 auf der niederschlagsreichsten Wetterwarte des Seinegebietes, Les Settons, beobachteten Niederschlägen, will ich die Beobachtungsergebnisse dieser Warte hier mitteilen. Die im Flußgebiet der Yonne, des wasserreichsten linken Nebenflusses der Seine gelegene Warte Les Settons hat bis zum Jahre 1866 zurück unter allen Wetterwarten des Seinegebietes die beträchtlichsten Niederschläge aufzuweisen. Nach dem Werke „Commission des Inondations. Rapports et Documents divers“. Paris 1910. S. 33, 35, 36 sind in Les Settons aufgezeichnet worden: An dem Hauptniederschlagstage des Januar 1910, am 19. Januar nur 75,1 mm, an den aufeinander folgenden vier Niederschlagstagen 18. bis 21. Jan. 1910 zusammen bloß 199 mm. Man sieht, das Maß der Niederschläge von Les Settons erreicht das der Niederschläge von Neuwiese bei weitem nicht. Erst das Maß sämtlicher Niederschläge, welche in Les Settons vom 9. bis 27. Jan. 1910 gefallen sind, übertrifft die in Neuwiese für den 29. Juli 1897 verzeichnete Regenmenge

trages berechnet sich die auf einem Hektar gefallene Regenmenge mit 3450 kbm. Hiervon gelangen an bewaldeten, nicht mit Gräben oder Trögen ausgestatteten Hängen etwa $^1/_3$ oder 1150 kbm zum Abrinnen. Eine äußerst gefahrdrohende Wassermenge, zumal da in dieser Gegend auch noch landwirtschaftlich benutztes Gelände vorhanden ist, von welchem, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden, eine beträchtlichere Niederschlagsmenge (etwa $43^1/_3$ %) von der Bodenoberfläche abfließt, als von der des Waldes. Gelingt es, durch eine Form von Stückgräben das Abrinnen dieser bedeutenden Wassermengen aus den Waldungen der Umgebung von Neuwiese zu verhindern, so gelingt die Unterdrückung des Wasserabträufelns von bewaldeten Hängen noch viel leichter in allen übrigen, geringere, meist viel geringere Niederschlagsmengen aufweisenden Wetterwartegebieten. Ich will nun eine dieser Forderung entsprechende Form von zur Anwendung im Walde bestimmten Stückgräben beschreiben.

Auf einer 1 ha umfassenden Fläche eines Hanges werden in einem Oberflächenabstand von 5 zu 5 m in 20 geraden, wagrecht an den Hängen hinlaufenden Linien von 100 m Länge Stückgräben hergestellt, welche die Hälfte der Fluchtlinien einnehmen und zwar so, daß neben den Stückgräben ebensolange grabenfreie Strecken liegen. In diesen 20 Grabenlinien oder Grabenzügen liegen Gräben und grabenfreie Strecken in regelmäßigem Wechsel übereinander, so daß das Wasser, welches von der zwischen je zwei Stückgräben talwärts gelegenen Fläche abträufelt, überall bald in einen Graben gelangt. Demgemäß enthält 1 ha in 20 Grabenzügen mit je 50 m Gräben im ganzen 1000 m Gräben.

Der Stückgraben besteht aus zwei Abteilungen, dem in den Boden mäßig tief eingeschnittenen eigentlichen Graben, dem Tiefgraben und aus dem Flutraum. Dieser entsteht, wenn in einem Abstande von etwa 20 cm vom Rande des Tiefgrabens auf dessen Langseite und beiden Schmalseiten (Enden) ein standhafter, nötigenfalls durch Stampfen zu befestigender Damm hergestellt wird, wozu der Grabenaushub und die nach oben auszuführende Böschung des Grabens das Material liefert. Der Tiefgraben erhält die mäßige Tiefe von 30 cm, an der Sohle 40 und an der Oberfläche 80 cm Breite. Diese Maße des Tiefgrabens möchten sich für mancherlei Formen der Oberfläche der Hänge und für viele Bodenarten eignen. Für sehr bündige Böden ist, wie ich oben erwähnt habe, eine größere Tiefe der Gräben zulässig. Dagegen hat man betreffs der Maße des Flutraums, auch bei gleichbleibendem Inhalt, etwas freiere Hand. So kann man beispielsweise bei einem Hanggefälle von 18 % wählen: Entweder 33 cm Tiefe (Abstand zwischen der Grundfläche des Flutraums und der vom Rücken des Dammes bis zur Böschung des Grabens sich erstreckenden Oberfläche des Flutraums) und eine Breite der Grundfläche von 1 m, der Oberfläche von 2,32 m; oder eine Tiefe von 35 cm und eine Breite der Grundfläche von 1 m, der Oberfläche von 2,12 m. Bei starkem Gefälle wird man vielleicht vorteilhafter den Damm etwas erhöhen und dafür die Breite der Oberfläche des Flutraums entsprechend vermindern. Bei einem Hanggefälle von beispielsweise 34 % kann erhalten der Flutraum eine Tiefe von 43 cm und seine Grundfläche eine Breite von 1 m, seine Oberfläche eine Breite von 1,52 m. Bei Herstellung der Gräben nach diesen Maßen vermag zu fassen das laufende m des Tiefgrabens 0,18 kbm, des Flutraums 0,54 kbm. Daher können 1000 m der Tiefgräben 180 kbm, der Fluträume 540 kbm, der vollständigen Gräben 720 kbm Wasser am Abfließen von einem 1 ha betragenden Hangteile verhindern[1]).

Wäre unter gewissen Verhältnissen, etwa bei Vorkommen von aus der Verwitterung des Bunt-

ein wenig, um 8 mm. Allerdings sind in Les Settons auch in der Zeit vom 28. Nov. bis 31. Dezbr. 1909 schon ansehnliche Niederschläge in Höhe von 306 mm beobachtet worden und „die ganze warme Jahreszeit von 1909", heißt es im Kommissionsbericht S. XXVIII, „war im Stromgebiet der Seine sehr regnerisch". Die Regenhöhe der warmen Jahreszeit 1909 übertraf nämlich die Regenhöhe, welche sich für den Durchschnitt des vorangegangenen 20jährigen Zeitraums berechnet, um 64 mm. Indes geht man zu weit, wenn man — wie es in dem angegebenen Werke geschieht — das gewaltige Hochwasser der Seine im letzten Drittel des Januar 1910 zum großen Teile durch solche doch etwas weit zurückliegende Regenfälle zu erklären versucht. Wie ich im ersten Teile meines Artikels (Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1913, S. 206 ff.) ausgeführt habe, kommen als erklärende Momente für den bedeutenden Umfang des Hochwassers der in der Forstwirtschaft des Seinegebietes stark vorherrschende Mittelwaldbetrieb sowie die im Walde noch weit verbreitete Viehweide und Streunutzung mit in Betracht.

Uebrigens würde die Regenhöhe der Warte Neuwiese diejenige der Warte Les Settons auch dann noch ganz erheblich übertreffen, wenn man alle Niederschläge, welche in der dem Hochwasser vorangegangenen Zeit von ½ Jahre und darüber gefallen sind, für die betreffenden Ueberschwemmungsjahre bei beiden Warten in Anschlag brächte.

[1]) Grabenzeichnungen mit Berechnung des Wasserfassungsraums für verschiedene Dimensionen der Gräben verdanke ich meinem vor einigen Jahren verstorbenen werten Freunde, dem Geh. Oberbaurat Karl Poseiner in Darmstadt.

sandsteins hervorgegangenem leichten Sandboden, zu besorgen, daß die in einem laufenden Meter Flutraum enthaltene Wassermenge von 0,54 kbm Dammbrüche und dann stellenweise das Entstehen von Wildwasser hervorrufen könnte, so ließe sich diese Gefahr, ohne Verminderung des Wasserfassungsraums der Gräben für die Flächeneinheit, leicht ausschließen durch Verkleinerung des Flutraums des einzelnen Grabens, welche durch Verlängerung der Gräben in den Grabenzügen oder durch deren Verengerung zu ersetzen wäre.

Die Gefahr, daß stellenweise z. B. unterhalb der Straßen Fußpfade, kahler Felsen usw. Wasser über die Grabendämme fließen und deren Bersten herbeiführen könnte, ließe sich durch geringfügiges Erhöhen der Dämme und Anbringen von Abflußrinnen an den beiden Schmalseiten beseitigen. Solche Abflußrinnen wären, nebenbei bemerkt, auch bei künstlicher Bewässerung der Hänge mittels Stückgräben oder Tröge anzuwenden. Das ausfließende Wasser träufelte dann geteilt, ohne Schaden anzurichten, in die tiefer liegenden Gräben ab usw.

Für die Tilgung des noch verbleibenden Niederschlagsrestes von 430 kbm für 1 ha kommen in Betracht vornehmlich die Wirkungen der während des eintägigen Regenfalles innerhalb des gesamten Grabenraums erfolgenden E i n s a u g u n g und V e r s i c k e r u n g des Grabenwassers. Dieses Moment ist für die beschriebene Form von Gräben wegen der bedeutenden Ausdehnung der Erdflächen des Fassungsraums sehr beachtenswert. Durch Aufsaugung, welche teils durch die Bodenteilchen, teils mittels dieser durch die Pflanzenwurzeln sich vollzieht, wird den Gräben vorzüglich dann eine überaus große Wassermenge entzogen, wenn der Boden und die Organe der Holzgewächse infolge den Niederschlägen vorausgegangener, anhaltender Trockenheit wasserarm geworden sind. Wirksam für das Verschwinden des Grabenwassers ist auch die V e r d u n s t u n g, freilich in weit geringerem Maße als Aufsaugung und Versickerung, zumal da der bei Regenfall bestehende hohe Feuchtigkeitsgrad der Luft der Verdunstung abträglich ist. Immerhin ist sie auch dann nicht ganz unerheblich. Besonders bei Wind und bei hoher Lufttemperatur, wie sie beispielsweise während der meist im Hochsommer auf den mitteldeutschen Gebirgen fallenden gefahrdrohenden Landregen herrscht. Die durch Aufsaugung, Versickerung und Verdunstung dem Graben entzogene Wassermenge stellt bei anhaltendem (z. B. eintägigem), ergiebigem Landregen einen viel höheren Betrag dar als bei einem nur einen Bruchteil einer Stunde oder höchstens 1 bis 2 Stunden währenden, überaus starken Wolkenbruch, währenddessen die erwähnten Momente höchstens 1 bis 2 Stunden wirksam sein können.

Ziffernmäßige Angaben über die während eines Tages aus dem Graben ausscheidende Wassermenge lagen in der Literatur bis zum Jahre 1907, wo ich eine eigene Beobachtung veröffentlichte[1]), nicht vor. Wohl hat Prof. C h a u r i t die auf verschiedenen Bodenarten aus R e b l a n d h ä l t e r n während eines Tages durch Einsaugung, Versickerung und Verdunstung ausscheidende Wassermenge ermittelt. Allein die Uebertragung dieser Ergebnisse auf die Gräben wäre unzulässig, weil die Form letzterer von derjenigen der Reblandhälter ungemein abweicht. Die Stückgräben bieten der Kubikeinheit Wasser für Einsaugung und Versickerung weit größere Erdflächen dar als die Reblandhälter. Dadurch wird die Entleerung der Gräben von Wasser außerordentlich gefördert. Dazu kommt noch ein die Einsaugung von Grabenwasser begünstigendes Moment: Die in der Umgebung der Gräben stockenden Hochwaldbäume absorbieren mittels der Wurzeln eine viel beträchtlichere Wassermenge als die Reben in den Hältern.

Nach meinen vorstehend erwähnten Wahrnehmungen kann man die aus frostfreien Stückgräben während eines Tages ausscheidende Wassermenge je nach Mächtigkeit der unter der Grabensohle liegenden Mineralerdeschicht und deren Lockerheits-, Durchlässigkeits- und Trockenheitsgrad usw. mit 100 bis 200 % des Fassungsraums der Stückgräben und Tröge veranschlagen. Besonders günstig für Aufsaugung und Versickerung ist die Mineralerde des Jura, Buntsandsteins, auch des Granites und Gneises dann, wenn bei den zwei letzten Gesteinsarten unter den Gemengteilen die leicht verwitterbaren, bündige Bodenteile liefernden Feldspatarten zurücktreten hinter die schwer verwitterbaren, eine lockere Beschaffenheit des Bodens bewirkenden Gemengteile Quarz und Glimmer. Weniger günstig für die Aufsaugung und Versickerung von Wasser sind die zu lehmiger, toniger Mineralerde verwitternden Formationen, wie die Tonschieferformation. Hat man im allgemeinen darauf zu halten, daß Stückgräben, welche, wie die unter Straßen, Holzwegen, Fußpfaden liegenden, nach Niederschlägen häufig Verschlammung zeigen, bald gereinigt werden, so gilt dies ganz besonders für in bündigem Boden hergestellte Gräben.

Angenommen, daß während eines 24stündigen Regenfalles, an dessen Schluß die Gräben noch vollständig gefüllt sind, aus den Gräben infolge Einsaugung, Versickerung und Verdunstung nur eine Wassermenge im Betrage von 100 % des Fassungsraums der Gräben entwichen sei, so

[1]) Im Tharandter forstlichen Jahrbuch 1907, S. 97.

würde die Leistung der Gräben im Wasserzurückhalten für 1 ha 720 + 720 = 1440 kbm betragen, während die an grabenlosem Waldhange wirklich zum Abrinnen gelangende Wassermenge sich bloß mit 1150 kbm bezifferte. Mithin überträfe die Leistungsfähigkeit der Gräben die an sie gestellten Forderungen noch um 290 kbm. Die Gräben wären daher auch dann noch imstande, das Abrinnen des Wassers von der Oberfläche der Hänge zu verhindern, wenn die durch Einsaugung, Versickerung und Verdunstung aus den Gräben ausscheidende Wassermenge für einzelne Bodenarten während eines eintägigen Regenfalles nur 60 % betrüge.

Nur da, wo an den westlich von Neuwiese nach der Görlitzer Neiße sich abdachenden, mit Fichten bestockten Hängen des Isergebirges neue, lange Kahlschläge geführt sind, würden die oben beschriebenen Gräben noch nicht völlig ausreichen, um bei 345 mm Tagesniederschlag das Abträufeln einer nicht ganz unbeträchtlichen Wassermenge von noch nicht wieder bestockten oder erst mit ganz jungen Pflanzen bedeckten Hängen zu verhüten. Wenn nun auch solche, nur einen verschwindend geringen Teil eines ausgedehnten Waldgebietes darstellende Flächen eine gefahrdrohende Fernwirkung inbezug auf Hochwasser nicht zu äußern vermögen, so können sie immerhin zum Entstehen lokaler Wildwässer erheblich beitragen. Denn von langen, hängigen Kahlschlägen fließt bei anhaltenden und ergiebigen Niederschlägen annähernd die Hälfte des Niederschlagsbetrages ab und nicht bloß etwa $1/3$ desselben wie von mit Wald normal bestockten Hängen.

Zur Beseitigung dieser Lücke, welche das Abfließen von $\frac{3450}{2} = 1725$ kbm, und dann, wenn hiervon die durch die Wasserfanggräben zurückgehaltene Wassermenge (720 + 720 = 1440 kbm) abgezogen worden ist, immer noch das Abrinnen von 285 kbm Wasser vom ha ermöglichen würde, kann die Vermehrung der Länge der Stückgräben dienen. Diese Vermehrung kann geschehen einmal durch entsprechende Verkürzung der grabenfreien Strecken in den Grabenzügen zugunsten der Verlängerung der Gräben, sodann durch Verengerung der Grabenzüge. Die Benutzung dieser Mittel läßt sich beschränken oder ersetzen durch Anwendung eines als Damm-Trichterpflanzung zu benennenden, unten (unter c) kurz zu beschreibenden Pflanzverfahrens, mittels dessen etwa 300 bis 400 kbm Wasser am Abfließen von der Bodenoberfläche verhindert werden können.

Nach alledem ermöglicht die Anwendung der Wasserfanggräben, nötigenfalls unter Mitbenutzung eines kleinen Vervollständigungsmittels, der Damm-Trichterpflanzung, an gut mit Nadelholz, namentlich mit Fichte und Tanne bestockten Berghängen Mitteleuropas das Entstehen von Wild- und Hochwasser im Berglande hintanzuhalten.

Die Anlagekosten sind freilich, vornehmlich auf sehr bündigen (lehmigen, tonigen) Böden, zum guten Teile infolge der erforderlichen bedeutenden Höhe und Festigkeit der Dämme nicht unbeträchtlich. Indes kommen solche Böden nicht häufig vor. Ungleich wichtiger noch für die Einschränkung der Anlagekosten ist die Tatsache, daß die Zahl der Warten, an welchen der Höchstbetrag der in einem Tage gefallenen Niederschläge sich mit 200 mm und mehr beziffert, nur 16 von 3883 Warten oder 0,41 % beträgt.

Die den Wasserfanggräben entspringenden Vorteile sind von Haag[1]), Müller[2]) und von mir[3]) so eingehend nachgewiesen worden, daß ich ihnen etwas Neues kaum hinzuzufügen weiß. Allenfalls verdient Erwähnung, daß ich, als ich die von mir im Sommer 1905 zum ersten Male gesehenen, mit Stückgräben ausgestatteten Waldhänge zwischen dem Liebfrauenberg und Bergzabern (Rheinpfalz) im Sommer 1913 wieder besichtigen konnte, wahrnahm, daß die unter alten, dürftigen Kiefern stehenden edlen Holzarten, Edelkastanie und Edeltanne, inzwischen in Frohwüchsigkeit erstaunlich gewonnen und eine erfreuliche Vermehrung erfahren hatten.

Dies ist um so bemerkenswerter, als es sich hier zum großen Teil um steile westliche und südliche Hänge handelt, an welchen die Verjüngung ohne menschliches Eingreifen sich vollzieht. Einen besonders üppigen Wuchs zeigt die mit langer Pfahlwurzel ausgestattete Edelkastanie auch an den südlichen Hängen. Einen so üppigen Wuchs, daß sie alle anderen Holzarten, selbst die Weißtanne, zu unterdrücken droht. Wenigstens diese verdiente vor diesem Schicksal bewahrt zu werden.

Unter diesen Umständen kann ich mich im folgenden auf eine bündige Zusammenstellung der Wirksamkeiten der Wasserfanggräben beschränken. Die Vorteile derselben bestehen:

1. In der Verhütung der Verheerungen der Hänge und Flußtäler durch Wild- und Hochwässer, in der Verhütung des Entstehens von

---

[1]) G. Haag, Ueber horizontale Schutz- und Sickergräben, Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1881, S. 209 ff.

[2]) J. B. Müller, Horizontale Schutz-, Sicker- und Regenerationsgräben, Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1904, S. 661 ff.

[3]) O. V. Anderlind, Tharandter forstliches Jahrbuch 1907, S. 83 bis 106.

Muhren und Lawinen[1]), in der Förderung der Gleichmäßigkeit des Wasserstandes der Quellen und Wasserläufe;

2. in der Förderung des Wuchses der Holzgewächse durch Begünstigung der Wasser-, Luft- und Wärmezufuhr zu den Wurzeln sowie durch Verhütung der Laubverwehung;

3. in der Förderung der Fruchtbarkeit der unterhalb der mit Wasserfanggräben ausgestatteten Hänge gelegenen landwirtschaftlich benutzten Gelände.

Daß die Wasserfanggräben trotzdem, daß sie schon seit dem Jahre 1843, zuerst in Thüringen, angewendet worden sind und ungeachtet ihrer ausgezeichneten Wirksamkeit bis jetzt nur eine verhältnismäßig geringe Verbreitung gefunden haben, erklärt sich durch die bei den Waldbesitzern, zumal bei den kleinen Privatwaldbesitzern herrschende Scheu vor Kapital- und Arbeitsaufwendungen, mit anderen Worten vor intensivem Betriebe, besonders, wenn die daraus entspringenden Vorteile zum Teile nicht dem Waldeigentümer, sondern der Allgemeinheit zugute kommen.

Der durch die Anlage von Wasserfanggräben bedingte Arbeits- bezw. Kapitalaufwand ist nicht ganz unbeträchtlich. Er zerfällt in die Anlage- und Unterhaltungskosten der Gräben und in die Kosten für die Vermehrung des Forstpersonals, welche sich sowohl auf das Schutz- wie auf das Verwaltungspersonal erstreckt. Die Festlegung des Netzes der Grabenanlagen erfolgt durch das Verwaltungspersonal, die Ausführung unter dessen Leitung durch das Schutzpersonal. Letzteres hat nach Vollendung der Anlagen über deren Instandhaltung zu wachen und dem Verwaltungspersonal Vorschläge über Verbesserung und Erneuerung der Grabenanlagen zu machen. Mehr Arbeit noch als aus der Anlage der Gräben und ihrer Instandhaltung erwächst dem gesamten Forstpersonal aus den den Holzwuchs fördernden Wirkungen der Gräben. Die Grabenanlagen ermöglichen den Arbeit vermehrenden Anbau edler Holzarten, eine Verdichtung der Bestände, Zuwachssteigerung, Verkürzung der Umtriebszeit, in Summa eine beträchtliche Zunahme der Holzerzeugung. Ziffernmäßig will ich hier nur auf die Kosten der Grabenanlagen eingehen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen genügt es, daß 1 ha 1000 m Stückgräben von 0,5 m Sohlenweite, 1 m Oberflächenweite und 0,3 m Tiefe erhält. Ein in der Herstellung von Gräben geübter Arbeiter vermag im östlichen Deutschland bei Stücklohn ein laufend Meter solcher Gräben für 4 Pfg. anzufertigen und ein laufend Meter alten Graben für 2 Pfg. zu erneuern. Das tägliche Arbeitsergebnis besteht in 60 m Neugräben oder in 120 m erneuerten Gräben. Mithin kostet die Neuanlage der im Durchschnitt für 1 ha erforderlichen 1000 m Gräben 40 M., die Erneuerung der Gräben 20 M. Die Stückgräben mit Flutraum, wie ich solche oben in einigen Formen zur Benutzung für besonders niederschlagsreiche Waldgebiete beschrieben habe, kosten doppelt soviel.

b) Die Wasserfangtröge.

Ich sah Troganlagen zuerst im Sommer 1902 an den bewaldeten Hängen, welche, südlich nach der Schlucht von Corpo di Cava bei Salerno meist steil sich abdachend, eine Ausdehnung von 500 bis 800 m erreichen. Damals waren erst Flächen von mäßigem Umfange mit Wasserfangtrögen[1]) ausgestattet. Als ich 1910 wiederum in dieser Gegend weilte, nahm ich wahr, daß solche Tröge inzwischen auf überaus beträchtlichen Flächen hergestellt worden waren. Die bewaldeten Berghänge von Vietri (am Mittelländischen Meer) an bis einige Kilometer nördlich von La Cava zeigten überall da, wo das Gefälle der Hänge deren Bewaldung zuläßt, zum großen Teile Troganlagen. Nur an den westlich nach La Cava abfallenden, dürftig bewaldeten, trockenen, vielfach bodenkrumlosen und wasserrissigen Hängen, wo die Tröge besonders am Platze wären, fehlen sie noch fast ganz. Der größte Waldeigentümer dieser Gegend, Cav. Pietro Pelegrino in Vietri hat, wie mir einer seiner Waldaufseher, Sgr. Sorrentino Salvatore in La Cava, mitteilte, auf der Hälfte der 1000 ha umfassenden Waldfläche Tröge herstellen lassen. Im ganzen sind nach Angabe Sgr. Salvatores zwischen Vietri und der 12 km nördlich davon gelegenen Stadt Nocera inferiore ungefähr 1700 bis 2000 ha der bewaldeten Berghänge mit Trögen ausgestattet.

In der Gegend von La Cava ist Niederwald die allgemein übliche Betriebsart. Herrschende Holzarten sind Edelkastanie (Castanea vesca Gaertn.) mit 15-, 16-, meist 18-jährigem Umtriebe und — in weit geringerem Maße — Herzblatterle (Alnus cordi-

[1]) Hierauf hat J. Breitenlohner (Die horizontalen Sickergräben im Hochgebirge, Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1883, S. 96 und Die Funktionen der horizontalen Sickergräben, ebenda 1883, S. 153f.) hingewiesen.

[1]) Ich habe die Troganlagen in dem Heftchen „Ein System von Mitteln zur Verhütung schädlicher Hochwässer" usw. 1904, S. 7 ff. beschrieben.

folia Ten.). Diesen beiden Holzarten sind als Sprangholz beigemischt Zerreiche (Quercus cerris L.), Gemeine Esche (Fraxinus excelsior L.), Großblätteriger Ahorn, Hainbuche in drei Arten (Weiß-, Schwarz- und Kleinblatthainbuche) usw. Ueberall, wo mäßig steile Hänge Troganlagen aufweisen, findet sich prächtiger Wald, zumal Kastanienwald mit so vollkommenem Bestandesschluß, daß sich besonnte Stellen am Boden nur spärlich zeigen. Bei 18-jährigem Umtrieb der Kastanie beziffert sich der Holzertrag, je nach der Bodengüte, mit 90 bis 120 kbm fürs ha.

Die Tröge sind eine Form der Wasserfanggräben. Bei La Cava wird etwas oberhalb jedes Stockes ein Trog hergestellt. Stehen die Stöcke, wie gewöhnlich, vereinzelt, so beträgt die Länge eines Troges etwa 1 m. Stehen zwei oder mehrere Stöcke in einer Fluchtlinie nebeneinander, so werden die Tröge bis zu 5 m und darüber verlängert. Diese Länge kommt jedoch nur selten vor.

Wie bei der Anlage von Stückgräben, so ist auch bei der Herstellung von Trögen darauf zu halten, daß sie im Wechsel mit trogfreien Strecken oder Plätzen übereinander angelegt werden. Dann gelangt das von der Oberfläche abträufelnde Wasser überall bald in einen Trog und das Entstehen von Wasserrissen zwischen den Trögen ist ausgeschlossen. Dieser Wechsel der Lage der Tröge übereinander läßt sich da, wo Aufforstung oder Bestandesverjüngung durch Pflanzung erfolgen durch Anwendung des Dreieckverbandes leicht erreichen.

Die Baumwurzeln bilden im Boden ein zusammenhängendes, bald eng-, bald weitmaschiges Netz und erhalten daher genügende Wasserzufuhr aus den Trögen auch dann, wenn diese nicht oberhalb eines Stockes oder Baumes, sondern überall da hergestellt werden, wo ein geeigneter Platz für sie sich darbietet.

Bei La Cava sind die Tröge von der Erdoberfläche bis zur Sohle etwa 30 cm tief und an der Sohle etwa 45, an der Oberfläche 75 cm breit. Im Durchschnitt finden sich auf dem ha 1670 m Tröge, von welchen ein Mann im Stücklohn täglich 120 bis 150 m herzustellen vermag. Die Kosten betragen 2,6 Centesimi fürs m, mithin 43,4 Lire oder etwa 35 M. fürs ha. Die Tröge werden ungefähr alle 6 Jahre erneuert. Diese häufige Erneuerung erklärt sich durch den reichen Laubabfall der meist dicht bestockten Kastanienwälder, zum Teil auch durch die in Unteritalien jeden Winter oft eintretenden, wenn auch gewöhnlich nicht lange anhaltenden, wolkenbruchartigen Regengüsse.

Im Vergleiche mit den Stückgräben ergeben die Tröge nicht nur die nämlichen Vorteile, sondern darüber hinaus noch einige andere: Die Herstellung der Tröge ist erleichtert durch deren geringe Länge und Nichtgebundenheit an wagerechte Linien. Durch letzteren Umstand wird Nivellement überflüssig und die Möglichkeit gewonnen, die Tröge der Oberflächengestaltung besser anzupassen. Ferner sind die für das laufende Meter größere Sohlen- und Wandflächen aufweisenden kurzen Tröge befähigt, ein beträchtlicheres Maß Wasser aufzusaugen und zur Versickerung zu bringen als die langen Gräben. Auch bersten die Dämme der kurzen Tröge nicht so leicht als die langen Gräben. Geschieht es doch, so kann aus dem Flutraum des kurzen Troges nicht eine so bedeutende Wassermenge abströmen als aus dem Flutraum eines langen Grabens.

c) Die Trichter- (Kessel-, Asch-, Schüssel-, Becken-) Pflanzung mit Dämmen.

An erfahrungsgemäß niederschlagsreichen, bewaldeten Hängen, an welchen, wenn Kahlhiebe üblich sind, die Anwendung von Wasserfanggräben oder -Trögen allein zur Verhütung des Abrinnens von Wasser von der Bodenoberfläche noch nicht ausreicht, empfähle es sich, die Verjüngung mittels eines Pflanzverfahrens auszuführen, durch welches ein ansehnliches Maß von Niederschlägen am Abfließen von den Hängen verhindert werden kann. Hierzu geeignet erscheint mir die Herstellung 30 cm tiefer, halbtrichterförmiger Oeffnungen im Boden, in deren Sohle die Pflanzen eingesetzt werden, in Verbindung mit einer sichelförmigen Umwallung der Trichter in einiger Entfernung von den Rändern. Diese Dammtrichter erhalten einen Wasserfassungsraum von 20 Liter. Werden durch das bei starken Niederschlägen sich in den Trichtern ansammelnde Wasser die Pflanzen übergipfelt, so schadet dies ihnen nur, wenn die oberirdischen Organe stark verschlammt wurden. Dann empfiehlt sich das Abbrausen der Schlammschicht mittelst Gießkanne oder Handspritze. An der Sohle der Trichter etwa entstandene Schlammkrusten müssen, auch wenn sie nur dünn sind, entfernt oder etwa mit dem Krümler zerstört werden, einem Handgeräte, welches sich jeder Forstmann auf Grund folgender Angabe von Handwerkern anfertigen lassen kann. Der Krümler soll so leicht sein, daß ihn auch Frauen, ohne sich anzustrengen, handhaben können. Ein mit Handhabe (Querholz) versehener Stab ist am unteren Ende mit einem kreisrunden oder ovalen Pfötchen verbunden, welches mit Reihen von mäßig starken, etwa 10 cm langen eisernen Zinken besetzt ist. Natürlich kann der

Krümler auch sonst überall Verwendung finden, wo der Boden durch schlammiges Wasser verkrustet worden ist.

Rechnet man auf 1 qm der Hänge 1 Dammtrichter, so sind auf 1 ha 10 000 Dammtrichter herzustellen, welche 10 000 . 20 — 200 000 Liter oder, da das kbm (als Flüssigkeitsmaß) 1000 Liter faßt, 200 kbm Wasser aufnehmen können. Dazu kommen noch 100 bis 200 kbm Wasser, welche innerhalb eines Tages durch Aufsaugung, Versickerung und Verdunstung aus den Dammtrichtern ausscheiden. Mithin lassen sich durch Benutzung der Dammtrichterpflanzung während eines eintägigen Landregens auf einem ha 300 bis 400 kbm Wasser vom Abrinnen von der Bodenoberfläche zurückhalten. Durch die Anwendung der Stückgräben und der Dammtrichterpflanzung, als Ergänzungsmittels, ist es sonach den gewaltigen, 345 mm betragenden Niederschlägen, welche auf die Kahlschläge unterhalb Neuwiese im Laufe eines Tages niedergehen können, unmöglich gemacht, von den Hängen abzufließen. Ja es steht sogar noch ein Fassungsraum für 20 bis 120 kbm fürs ha zur Verfügung.

d) Die Talsperren.

Als Talsperren bezeichnet § 106 des preußischen Wassergesetzes vom 7. April 1913 solche „Stauanlagen, bei denen die Höhe des Stauwerkes von der Sohle des Wasserlaufes bis zur Krone mehr als 5 m beträgt und das Sammelbecken, bis zur Krone des Stauwerkes gefüllt, mehr als 100 000 kbm umfaßt."

Die folgenden Ausführungen stehen mit dieser Begriffsbestimmung im Einklang.

Talsperren und Wassersammelbecken, von den Chinesen, Indern, Egyptern und Arabern (Ruinen des uralten Dammes von Marib auf der Halbinsel Arabien) schon seit Jahrtausenden zur Feldbewässerung usw. benutzt, fanden in Europa, außer in Byzanz, sowie in Spanien, wo Talsperren von den Mauren (Arabern) errichtet wurden, keine Anwendung, zunächst auch noch nicht, nachdem um die Mitte des vorigen Jahrhunderts ein französischer Schriftsteller die Herstellung derartiger Anlagen der französischen Regierung empfohlen hatte. Sein Vorschlag lautete: Ein beträchtlicher Teil der Hochwässer soll mittelst Kanälen in auf dürftigem Gelände anzulegende umfängliche Becken geleitet, hier gespeichert und dann zur Bewässerung dieses Geländes benutzt werden.

Die ältesten gemauerten Talsperren in Deutschland sind die von 1886 bis 1892 in der Nähe von Metzeral im Elsaß (Vogesen) erbauten 5 Stauweiher: Forellenweiher (mit 160 000 kbm Wasserfassungsraum), Schießrotried (mit 360 000 kbm), Darensee (mit 580 000 kbm), Altenweiher (730 000 kbm) und Lauchensee (mit 900 000 kbm). Sie, wie auch die später, bis etwa 1897, in Deutschland errichteten Talsperren sollten in erster Linie industriellen Zwecken, da und dort, wie die bei Remscheid in der Rheinprovinz (1 Million kbm), zugleich auch der Wasserversorgung der Städte[1]), in letzter Linie zur Verhinderung des Entstehens lokaler Hochwässer dienen.

Erst seit den gewaltigen Ueberschwemmungen, welche sich im Hochsommer 1897 in den Flußgebieten der Elbe und Oder, deutschen und österreichischen Anteils, ereigneten, wurden die Talsperren, freilich unter Ueberschätzung ihrer Wirksamkeit, als Mittel zur Beschränkung der Hochwässer mehr beachtet. In diesem Sinne sind neuerdings vornehmlich in Preußisch-Schlesien, in Böhmen und Sachsen Talsperren hergestellt worden.

Unter den deutschen Bundesstaaten hat Preußen die meisten Talsperren aufzuweisen, besonders in den westlichen Provinzen Rheinland und Westfalen. In der Rheinprovinz ist die in der Voreifel gelegene Urftalsperre (45 500 000 cbm) die größte. In dem zumeist in Westfalen, zu einem kleinen Teile im Rheinland gelegenen Ruhrgebiet waren bei Ablauf des Jahres 1912 11 Talsperren vorhanden, deren Niederschlagsgebiet 633,65 qkm, größter Wasserfassungsraum 186 700 000 cbm, Wasserfläche, bei vollständiger Füllung, 1467 ha und Herstellungs- und Grunderwerbskosten 39 087 000 M. betragen. Weitaus die großartigste Sperre unter ihnen ist die Möhnetalsperre. Sie wurde, wie alle bis 1904 in Westfalen und Rheinland entstandenen Talsperren nach den Plänen Prof. Intzes in Aachen errichtet.

Die folgende Zusammenstellung gewährt Aufschluß über die Größenverhältnisse usw. der Bober- und Möhnetalsperre, der zurzeit 1913 geräumigsten Talsperren Europas.

(Siehe nebenstehende Tabelle.)

Ich denke, jeder, welcher die in vorstehender Zusammenstellung enthaltenen Angaben einer Durchsicht unterzieht, wird eine Vorstellung von der Großartigkeit dieser Bauwerke erhalten. Doch bald werden diese Größenverhältnisse überholt sein. Schon vor Jahren hat man auf einem zum Fürstentum Waldeck gehörigen Gebietsteile mit der Errichtung einer die Dimensionen der Möhnetalsperre noch übertreffenden Sperre, der Edbertalsperre begonnen, deren Fassungsraum 202 400 000 cbm betragen wird. Diese Talsperre, welche das Wasser der oberhalb Kassel in die Fulda sich ergießenden Edder aufnimmt, ist außer zur

---

[1]) In Belgien die Talsperre bei Gileppes, aus welcher Verviers den Wasserbedarf bezieht.

Größenverhältnisse usw. der Bober- und Möhnetalsperre[1]).

Name der Sperre	Fläche des Niederschlagsgebietes qkm	Größter Wasserfassungsraum Millionen kbm	Wasserfläche bei vollst. Füllung der Sperre ha	Größte Mauerhöhe m	Größte Mauerstärke m	Kronenbreite m	Kronenlänge m	Masse d. Bruchsteinmauerwerks kbm	Herstellungs- und Grunderwerbskosten Mk.	Kosten für ein kbm Stauwasser Pf.	Bauzeit	Tag des Betriebsbeginns
Bobertalsperre bei Mauer	1210	50,0	240,0	60,0	50,3	7,2	280,0	254000	8 800 000	16,6	1904/11	16. Nov. 1912
Möhnetalsperre bei Soest	416	130,0	1016,9	40,0	34,2	6,25	650,0	265000	21 500 000	16,5	1908/12	31. Dez. 1912

Erzeugung elektrischer Kraft dazu bestimmt, den Wasserstand der Fulda und Weser für die Schiffahrt und im Interesse der Talbewohner gleichmäßiger zu gestalten, als dies seither der Fall war. Wenn ich hier vergleichsweise die Niltalsperre mit einem Wasserfassungsraum von 2500 Millionen cbm anführe, so will ich damit keineswegs die Anlage derartiger Riesensperren in Deutschland befürworten, wo die äußeren Verhältnisse von den in Egypten bestehenden außerordentlich abweichen.

In Preußisch-Schlesien ist bemerkenswert die Talsperre bei Marklissa am Queis, einem im niederschlagsreichen Isergebirge entspringenden Nebenflusse des Bobers.[2]) Diese mit einem Kostenbetrag von 3 000 000 Mk. hergestellte Talsperre kann 15 000 000 cbm Wasser fassen. Bei Normalstau beträgt die Wassermenge 5 000 000 cbm. Das früher bei Hochwasser beobachtete Höchstmaß der Wasserführung des Queisflusses von 780 cbm in der Sekunde ließe sich im Falle der Wiederkehr eines solchen Hochwassers durch die Wirkung der Sperre auf 110 cbm in der Sekunde ermäßigen. Während die Wassermenge des Queis bei anhaltender Trockenheit vor Errichtung der Talsperre bis auf ein Sek.-cbm sich verminderte, wird jetzt durch die Talsperre stets Betriebswasser von 5 Sek.-cbm geliefert.

Die weiter östlich in den Vorbergen des Riesengebirges gelegene Talsperre bei Mauer quert das Tal des bei anhaltenden, ergiebigen Niederschlägen sehr gefahrdrohendes Hochwasser führenden Bobers. Der Plan hierzu sowie für die talaufwärts im Gebiet dieses Flusses ausgeführten Voranlagen, wurde von dem am 28. Dez. 1904 in Aachen verstorbenen berühmten Talsperrenerbauer Prof. Otto Intze entworfen.

Die Voranlagen zur Bobertalsperre bei Mauer bestehen:

1. Aus den beim Eintritt von Wildwasser zur Aufnahme des Gerölles bestimmten Verbauungen der Schluchten. Die die Form der Talsperrmauern zeigenden Geröllfänge von verschiedener Höhe sind an der Sohle, und, bei ansehnlichem Umfange des Mauerwerkes, bisweilen auch in dessen halber Höhe, mit quadratischen Oeffnungen, außerdem mit einem Ueberlauf ausgestattet. Geröllfänge bestehen z. B. im Gebiet des Heidewassers: im Ro'wasser- und Hainfallwassergrunde, im Gebiete der Lomnitz: einer im Grunde der Kleinen und vier im Grunde der Großen Lomnitz bei Krummhübel. Der größte dieser Geröllfänge mit an der Sohle verschließbarem Durchlaß und einem aus 5 halbkreisförmigen Oeffnungen bestehenden Ueberfall quert die Große Lomnitz oberhalb Krummhübel. Da die Höhe der Sperrmauer 5 m übersteigt und der Wasserfassungsraum ungefähr 150 000 cbm beträgt, so ist dieser Geröllfang nach § 106 des preuß. Wassergesetzes vom 7. April 1913 als Talsperre zu bezeichnen.

Solche verhältnismäßig recht hohe Kosten heischende Geröll- oder Geschiebefänge haben sich anderwärts z. B. in den Gebirgen der Rheinpfalz sowie an den Nordhängen des Gebirges bei Corpo di Cava, westlich von Salerno, wenig bewährt. Bald werden die Verbauungen mit Geschieben ausgefüllt. Räumung wird, weil sehr kostspielig, unterlassen. Dann braust nach starken Niederschlägen das Wildwasser, bei den Verbauungen mehr oder weniger malerische Wasserfälle bildend, schluchtabwärts und lagert, wie vor der Errichtung der Geröllfänge, auf den Sohlen der Wasserläufe und Täler eine Menge Geschiebe ab;

2. aus Schwellen, welche quer über die Sohlen von Wasserläufen gelegt wurden, um die Wucht der Wassermassen zu vermindern und, was weit wichtiger ist, die Auswaschung der Sohlen

[1]) Nach „Die Möhnetalsperre". 1913. S. 11 und Bachmann, Die Talsperre bei Mauer am Bober. 2. Aufl. (ohne Jahresangabe), S. 6.

[2]) Vergl. Bachmann, Die Talsperrenanlage bei Marklissa am Queis. Leipzig-Stötteritz 1902.

zu verhüten. Zahlreich sind die Schwellen auf den abschüssigen Sohlen der Kleinen und Großen Lomnitz bei Krummhübel. Hier sind die Schwellen auf der Luftseite in flachem Bogen und etwa bis Kniehöhe sehr sorgfältig mit Granitstein eingemauert;

3. aus Hochwasserfängen oder Stauweihern[1]), welche zur Hintanhaltung lokaler Ueberschwemmungen und zur Entlastung der Bobertalsperre dienen sollen. Die Hochwasserfänge bestehen aus mit verschließbarer Schleuse am Flußbett und evt. Kanal versehenen, Betonkern enthaltenden Erddämmen, welche etwa mondsichelförmig talaufwärts sich erstrecken und sich allmählich abflachen. Die Schleusen werden nur bei gefahrdrohendem Hochwasser geschlossen. Außerhalb dieser Zeit wird die Sohle der Fänge als Wiese, zum kleinen Teile auch als Feld benutzt. Hochwasserfänge gibt es gegenwärtig: In der Niederung des Zackens oberhalb Warmbrunn (mit 5 750 000 cbm Wasserfassungsraum) in der Niederung des dem Zacken zufließenden Heidewassers bei Herischdorf (3 905 000 cbm), im Lomnitztal bei Zillertal (3 000 000 cbm) und in Grüssau bei Liebau im Ursprungsgebiet des Bobers (699 400 cbm). Zacken und Lomnitz, welche auf ansehnlicher Strecke die Traufe des Riesengebirges darstellen, münden, ersterer dicht unterhalb, die Lomnitz mehrere km oberhalb Hirschberg in den Bober, dessen Tal 10 km unterhalb Hirschberg durch die Sperre bei Mauer gequert wird;

4. aus der kleinen Bobertalsperre, nahe an dem Ursprung des Bobers bei Buchwald gelegen (2 139 000 cbm). Diese 1906 vollendete Talsperre enthielt, als ich sie am 4. Dez. 1913 sah, kein Wasser. Der Bober fließt durch die Sperre durch und füllt sie nur bei Hochwasser. Die Sohle wird außerhalb der Hochwasserzeit als Wiese benutzt.

Die große Bobertalsperre bei Mauer, welche am 16. Nov. 1912 dem Betriebe übergeben wurde, besteht aus einer 60 m hohen Sperrmauer, deren Staubereich in der Länge 8,5 km beträgt. Der Wasserfassungsraum ist für 50 000 000 cbm berechnet. Eine Anzahl Durchlässe ermöglichen den Abfluß einer Wassermenge, welche durch das Boberbett abgeführt werden kann, ohne die Talsohle zu überfluten. Reichen die Durchlässe bei Eintreffen einer ungewöhnlich hohen Flutwelle zu deren Abführung nicht aus, so strömt der Ueberschuß durch einen Ueberlauf ab. Den Fassungsraum der Sperre kann man sich als aus zwei Teilen bestehend vorstellen: aus dem unteren, zur Aufnahme von ungefähr 25 000 000 cbm Wasser bestimmten, den normalen Wasservorrat enthaltenden Teile und dem oberen, den Flutraum darstellenden Teile, welcher ebenfalls etwa 25 000 000 cbm aufnehmen und jederzeit das gefahrdrohende Weiterströmen einer Flutwelle in dieser Stärke verhindern kann. Der im unteren Teile der Sperre enthaltene Wasservorrat dient u. a. zur Erzeugung von Elektrizität durch ein Kraftwerk, dessen Kosten 700 000 Mark betragen. Die auf diese Weise ununterbrochen gewonnene elektrische Kraft steht Interessenten aller Art zur Verfügung. Die Erzeugung beträgt im Tagesmittel 3000 Pferdekräfte, bei voller Verwertung des Nutzwassers 6000, ja selbst 8000 Pferdekräfte. Die mittlere Leistung der Kraftwerke der Bober- und Queistalsperre beläuft sich auf 4500, die höchste Leistung auf 9000 Pferdekräfte.

In vorstehender Talsperrenstatistik habe ich nicht alle, jedoch die neuesten und großartigsten Sperren berücksichtigt, welche dermalen in Deutschland bestehen. Ich will diesen Angaben hinzufügen die Beschreibung und Beurteilung eines Netzes von Talsperren, welche zwar die Urf-, Bober-, Möhne- und Edderталsperre in Großartigkeit bei weitem nicht erreichen, trotzdem aber beachtenswert sind. Es handelt sich um die im Ursprungsgebiet der Görlitzer Neiße gelegene Sperrenanlage, welche in erster Linie dazu bestimmt ist, die verheerenden Wirkungen sehr beträchtlicher Niederschläge zu paralysieren[1]). Das ist die Gegend, wo die wiederholt angeführte Wetterwarte Neuwiese[2]) am 29. Juli 1897 die erstaunliche Regenhöhe von 345 mm zu verzeichnen gehabt hat und wo durchschnittlich alle sechs Jahre ein bedeutendes Hochwasser stattfindet. In den letzten 50 Jahren ereigneten sich hier gewaltige Ueberschwemmungen am 25. Januar 1846, 4. Juni 1850, 8. Juli 1854, 1. August 1858, 31. Juli 1860, 24. Juni 1875, 3. August 1888, 30. Juli 1897 und 4. September 1899. Dem Rufe der Bevölkerung um Hilfe gegen die Personen und Eigentum gefährdenden Hochwässer, versuchte „die Wassergenossenschaft zur Regulierung der Wasserläufe und Erbauung von Talsperren im Flußgebiet der Görlitzer Neiße in Reichenberg“ zu entsprechen. Die Genossenschaft beauf-

---

[1]) Diese Bezeichnung wird in Süddeutschland, wo man kleine Talsperren als Stauweiher bezeichnet, mißverstanden werden. Ich halte die Bezeichnung Hochwasserfang oder Wassersammelbecken für besser.

[1]) Meine Studien über diese Sperrenanlage fanden durch den Königl. Sächs. Forstassessor Weißwange in Zittau, jetzigen Oberförster in Frankenberg, dankenswerte Förderung.

[2]) Sie steht dermalen unter der Leitung des Gräfl. Clam Gallasschen Forstverwalters Herrn Neuwinger.

tragte den bekannten Talsperrenerbauer Prof. Intze in Aachen mit dem Entwurf eines Planes zur Errichtung einer diesem Zwecke genügenden Anlage. Nach dem Plane Intzes wurden in den Jahren 1902 bis 1906 sechs kleine Talsperren hergestellt. Zweien davon kann auch das in mehr oder weniger weit davon entfernten Niederschlagsgebieten entstehende Wildwasser mittelst Stollen zugeführt werden.

Das Niederschlagsgebiet dieser 6 Talsperren beträgt 7160 ha[1]), der größte Fassungsraum 8 105 000 kbm. Die Herstellungskosten bezifferten sich mit 6 607 600 Kronen — 5 600 000 M. Als Entgelt für die in der Minderung der Hochwassergefahr und der gleichmäßigen Gestaltung des Wasserstandes der Görlitzer Neiße bestehenden Vorteile, welche aus den Talsperren den unterhalb derselben gelegenen Gebietsteilen Sachsens und Preußens erwachsen, trugen zu diesen Kosten bei: die sächsische Staatsregierung 100 000 M., die preußische Staatsregierung 160 000 M., der Provinzial-Landtag der Provinz Schlesien 40 000 M., der Kommunal-Landtag des preußischen Markgrafentums Oberlausitz 60 000 M. und die Stadt Görlitz 60 000 M. Im ganzen belaufen sich die Kostenbeiträge auf 420 000 M.

Ich vermag diesen kleinen Talsperren bei beträchtlichen, 1½ bis 2 Tage währenden Niederschlägen, wie sie im August 1854 und Ende Juli 1897 gefallen sind, zumal wenn vorher der Boden durch Regenfälle schon angefeuchtet war, eine bedeutende Fernwirkung im Tale der Neiße und vollends in dem der Oder nicht zuzuerkennen. Dagegen können kleine Hochwässer in den Talsohlen unterhalb der Sperren bis zu einer gewissen Entfernung etwas geschwächt werden. Ich erblicke die Hauptbedeutung der Talsperren in anderen Momenten, welche ich unten bei Beurteilung der Talsperren anführen werde.

Die Tatsache, daß diese Talsperren zum Schutze gegen Personen und Eigentum gefährdende Hochwässer errichtet worden sind, bekundet übrigens nachdrücklich, daß Waldungen allein, auch wenn sie im Flächenmaße und in anderen Richtungen weitgehenden Anforderungen entsprechen, bei Eintreten starker, lange währender Niederschläge das Entstehen von Wild- und Hochwässern nicht verhindern können. Denn die Talsperren wurden in einem 7160 ha umfassenden Niederschlagsgebiet angelegt, wo nach meiner Schätzung[1]) die Waldfläche von der Gesamtfläche ungefähr die Hälfte ausmacht. Nicht genug hiermit. Die im allgemeinen nur hängigen, selten steilhängigen Waldflächen, in der Hauptsache Eigentum des Grafen Clam Gallas, zeigen auch gute Bestockung. Ueberdies bestehen die Waldungen des Niederschlagsgebietes der Sperren fast ausschließlich aus der Fichte, welche, in reinen Beständen, unter allen Holzarten der heimischen Wälder am meisten befähigt ist, das Wasserabrinnen von der Bodenoberfläche zu hemmen.

Sind nach alledem die Waldverhältnisse auf unserem Gebiete für die Abschwächung des Wild- und Hochwassers ungewöhnlich günstig, so ist demgegenüber allerdings anzuführen, daß die Ende Juli 1897 in etwa $1^2/_3$ Tagen gefallenen Niederschläge (345 mm für einen Tag) ungewöhnlich hoch und von ungewöhnlich langer Dauer waren. Jedenfalls war das Wirkungsvermögen der Waldungen etwa $^2/_3$ bis 1 Tag nach Beginn des Regenfalles völlig oder nahezu völlig erschöpft, so daß dann starke Wildwässer aus den Waldungen talwärts fluten und vereint mit unzähligen, von Feld, Wiese usw. abrinnenden Wasseradern eines der gewaltigsten Hochwässer des 19. Jahrhunderts in dieser Gegend hervorrufen konnten.

Sollen oder können in den Waldungen des Gebirgs- und Hügellandes Wasserfanggräben, auf den Feldern Bifänge nicht angewendet werden, so gibt es, abgesehen von den Talsperren, noch ein Mittel, welches unter Umständen, trotz seiner Kostspieligkeit sich als sehr wertvoll erweisen kann. Es besteht darin, daß das Flutwasser mittelst Kanälen von den schutzbedürftigen Orten weggeleitet wird, wobei unter Umständen Tunnel anzuwenden sind.

Es sei hier nur ein, allerdings großartiges Beispiel für die Möglichkeit der Anwendbarkeit und für den hohen Gebrauchswert dieses Mittels angeführt. Die Stadt Görlitz, die waldreichste Stadt des Reiches, soll, nehme ich an, vor dem Hochwasser der Neiße geschützt werden, sodaß

---

[1]) Von den ziffermäßigen Angaben entlehnte ich die über die Fläche und die über die sächsischen und preußischen Beiträge zum Talsperrenbau dem Heftchen „Die Talsperrenanlagen der Wassergenossenschaft in Reichenberg". 1906, die Angaben über den Fassungsraum und die Herstellungskosten dem Archiv der Königl. Sächs. Straßen- und Wasserbauinspektion in Zittau, welches ich dank dem Entgegenkommen des Vorstehers am 22. Juni 1907 benutzen durfte.

[1]) Sie beruht auf Anschauung des Niederschlagsgebietes der Sperren sowie auf dem Studium der Karten des k. k. militär-geographischen Institutes 33° 51° Reichenberg, 32° 51° Bautzen, gedruckt 4. 12. 1896. Außerdem wurden für das die Talsperren betreffenden Kapitel die Spezialkarten desselben Institutes H_4 Cottbus und J_4 Glogau benutzt. Durch diese Karten wird die Einschätzung der Flächengröße des Waldlandes, welches grün bezeichnet ist, ungemein erleichtert.

das Tal des Flusses bebaut werden kann. Dies kann mit einem allerdings beträchtlichen Geldaufwand, welcher sich aber doppelt und dreifach bezahlt macht, wirksam folgendermaßen geschehen, wobei auch das Hochwasser der Oder im Vergleich mit den Hochwässern der früheren Zeit eine erhebliche Verminderung erfährt.

An passender Stelle oberhalb der Stadt, beim künftigen Hafen, wird auf der rechten Seite der Neiße ein schiffbarer Kanal angelegt, welcher dem Hochwasser der Neiße bis 500 kbm sekundlich zu entziehen vermag. Der Kanal wird mittels Tunnels nach dem Görlitzer Stadtwalde (der Görlitzer Heide), von da durch den Pförtner Forst und Gubener Stadtwald direkt zur Oder geführt. Von der Stelle an, wo der Kanal aus dem Tunnel ins Freie tritt, wird unser Wasserlauf als Hochkanal gebaut, aus welchem das Flutwasser mittels Durchlässe in die zu hälternden Waldungen geleitet und dort, bis nach Ablauf der Flutwelle der Oder, in den Hältern, nach Befinden der Verhältnisse bei 1 bis 2 maliger Auffüllung, aufgespeichert wird. Außerhalb der Hochwasserzeit findet die Bewässerung der Waldungen durch Hälter nach Bedarf statt. Und auch die Felder, auf welchen die Streifenbewässerung angewendet wird, können an das Waldhälternetz leicht angeschlossen werden, so daß auf den Feldern alljährlich zwei, mindestens aber alle zwei Jahre drei Ernten zu gewinnen sind.

Ich erinnere hier daran, daß die Franzosen, um den Rhein (Straßburg) mit der Seine (Paris) mittelst Wasserweges zu verbinden, einen Tunnelkanal durch die Vogesen gelegt haben; ferner an die von der französischen Regierung geplante Umleitung des Hochwassers der Marne (500 kbm in der Sekunde) nördlich um Paris herum nach der unteren Seine mittelst eines zur Schiffahrt geeigneten, 42 km langen Kanals, dessen Herstellungskosten mit 170 Millionen Franken — 136 Millionen Mark veranschlagt worden sind[1]).

Ich will nun die Wirksamkeit der Talsperren für die Verhütung der Hochwässer prüfen und dann die Kosten der Talsperren mit den Kosten der Wasserfanggräben für das cbm vergleichen.

Für die Kostenberechnung der Talsperren benutze ich ein auf Kombination beruhendes Beispiel. Es sei folgende Aufgabe zu lösen. Ein dicht bewohntes, hochkultiviertes Flußtal soll durch eine Talsperre vor Hochwässern geschützt werden, welche zuweilen furchtbare Verheerungen anrichten. Die Wassermassen rinnen zusammen in einem 1210 qkm umfassenden, zu 40 % aus Wald, 60 % aus Feld, Wiese, der Bannmeile von Ortschaften usw. bestehenden Gebirgsland. Maßgebend für den Umfang der Sperre sollen ferner sein die Niederschläge, welche in dem bezeichneten Gebirgsland im Jahre 1897 vom 28. Juli abends bis 30. Juli gegen Mittag, also während eines Zeitraums von $1^2/_3$ Tagen *ununterbrochen* in Höhe von 120 mm für den Tag gefallen sind, nachdem schon kurz vorher der Boden durch über einige Tage sich erstreckende schwache, *unterbrochene* Regenfälle angefeuchtet worden war. Eine ungefähr die Hälfte des Sperrenraums füllende Wassermenge soll zu Nutzzwecken zur Verfügung stehen: Zur Erzeugung elektrischer Kraft und zur Benutzung für sperrenabwärts gelegene Wasser- und Triebwerke[1]).

Bei eintägigen 120 mm betragenden *Niederschlägen* rinnen ab: *Von* 1 ha *hängigem, mit Wald bestocktem Boden* ($^1/_3$ der Niederschläge) 400 cbm, von 48 400 ha 19 360 000 cbm, *von* 1 ha *Feld, Wiese* usw. ($43^1/_3$ % der Niederschläge) 520 cbm, von 72 600 ha 37 752 000 cbm; *von der Wald-, Feld- usw. Fläche zusammen* 57 112 000 cbm.

Bei $^2/_3$tägigen Niederschlägen in Höhe von 120 mm für den Tag rinnen ab: *Von der Wald-, Feld- usw. Fläche zusammen* 38 074 667 cbm.

Infolge $1^2/_3$ tägiger Niederschläge rinnen *von der gesamten Wald-, Feld-, Wiesen- usw. Fläche im Umfange von* 1210 qkm 95 186 667 cbm Wasser ab.

Eine Talsperre von 130 000 000 cbm Wasserfassungsraum, wie die Möhnetalsperre, könnte von dieser Flutwelle 30 186 667 cbm nicht mehr aufnehmen, weil die Hälfte des Fassungsraumes der Talsperre, 65 000 000 cbm, für industrielle usw. Zwecke stets mit Wasser gefüllt sein muß. Es ist daher erwünscht, daß an den wasserreichen Wasserläufen der Nebentäler und Seitenniederungen des Hauptflusses zur Entlastung der Hauptsperre noch mehrere *Hochwasserfänge* (Stauweiher) hergestellt werden. Den Rest jenes Wasserüberschusses von 30 186 667 cbm vermag man während der $1^2/_3$ tägigen Regendauer aus der Sperre leicht zu entlassen, ohne daß es zu gefahrdrohendem Abströmen von Wasser durch den Ueberlauf kommt. Man läßt bei Beginn der

[1]) Vergl. den ersten Teil meines Aufsatzes im Juniheft (S. 201) der Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1913.

[1]) Man unterscheidet zwischen *Wasserwerken*, welche eine gewisse Wassermenge teilweise oder selbst ganz *verbrauchen* und *Triebwerken*, welche das Wasser, ohne es zu vermindern, nur *gebrauchen*.

Niederschläge durch die Sohlenschleusen der Sperre so viel Wasser abfließen, daß das Flußgebiet annähernd ufervoll wird, mindert aber allmählich die Abzapfung nach Maßgabe der Zunahme des Hochwassers in den dem Hauptfluß sperrenabwärts zuströmenden Wasseradern und stellt bei drohender Ausuferung des Hauptflusses sperrenabwärts die Abführung von Wasser unter Umständen ganz ein.

Fielen also auf einem Gebiet von 1210 qkm während eines 1²/₃ tägigen Zeitraums 120 mm Niederschläge, welche ein Hochwasser von 95 186 667 cbm verursachten, so wäre für dessen Zurückhaltung eine Sperre in der Größe der Möhnetalsperre geeignet.

Die Anlagekosten (einbegriffen Grunderwerb) für diese Talsperre würden sich auf 21 500 000 Mark beziffern. Außerdem wären zur Verhütung lokaler Ueberschwemmungen oberhalb der Sperre ansehnliche Geldausgaben für Herstellung von Schwellen, Hochwasserfängen und Deichen unvermeidlich. Mit diesem Geldaufwand zusammen würden sich die Kosten für unsere Talsperre auf ungefähr 25 000 000 M. belaufen, wovon allerdings nur etwa die Hälfte, 12 500 000 M. als Aufwand für Verhütung von Hochwasserschäden bezeichnet werden kann. Das cbm des zur Verhütung der Hochwassergefahr gebannten Wassers kostete daher 13,13 Pfg.

Angenommen, im Gebirgs- und Hügellande Schlesiens, derjenigen Provinz Preußens, welche unter allen Provinzen dieses Staates durch Hochwässer am schwersten heimgesucht wird, seien während der 1²/₃ tägigen Regenperiode vom 28. Juli zum 30. Juli 1897 während eines Tages und auf 1 ha Niederschläge von der nämlichen Höhe (120 mm) gefallen als auf dem vorstehendem Beispiele zugrunde gelegten Gebiete, so lassen sich die für dasselbe gewonnenen Ergebnisse auf Schlesien übertragen. Demgemäß rannen hier von der Oberfläche des 17 051 qkm umfassenden Gebirgs- und Hügellandes 1 341 345 338 cbm Wasser ab. Zur Bannung dieser gewaltigen Wassermengen wären mindestens zehn Talsperren in der Größe der Möhnetalsperre erforderlich. Der Kostenaufwand dafür betrüge $\frac{25\,000\,000 \,.\, 10}{2}$ = 125 000 000 M. Und mit diesen sehr beträchtlichen Geldmitteln wären bei weitem noch nicht alle Täler, geschweige die außerhalb der Täler gelegenen, überaus umfänglichen Gelände usw. vor Schädigungen durch Wildwasser geschützt. Auch in den Niederungen und Ebenen Schlesiens erführen durch diese Talsperren nur die Hochwässer des Obertals eine Schwächung. Auf die Hochwässer der anderen Gegenden blieben die Talsperren natürlich gänzlich einflußlos.

Sehen wir nun zu, wieviel die Anwendung anderer, in verschiedenen Beziehungen wirksamerer und vorteilhafterer Mittel, namentlich die Anwendung von Wasserfanggräben in den Wäldern und auf den Wiesen und von Bifängen auf den Feldern des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens kosten würde.

Als Grundlage für die Kostenberechnung nehme ich, wie es für die Kostenberechnung der Talsperren geschehen ist, 1²/₃ Tage währende Niederschläge an, welche im gesamten Gebirgs- und Hügellande Schlesiens 120 mm betragen.

Wenn über den Kronen eines hängigen Waldes während eines Tages eines 1²/₃ tägigen Regenzeitraumes 120 mm Niederschläge fallen, so gelangen von 1 ha nur ¹/₃ davon, 40 mm = 400 cbm, zum Abrinnen. Für die 568 370 ha umfassenden Waldungen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens berechnen sich demgemäß für 1 Tag 227 348 000 cbm, für ²/₃ Tage 151 565 333 cbm, für den ganzen Regenzeitraum von 1²/₃ Tagen 378 913 333 cbm Abrinnwasser. Diese Wassermenge soll durch Wasserfanggräben am Abrinnen von der Bodenoberfläche verhindert und zur Einsaugung durch Bodenkrume und Baumwurzeln sowie zur Versickerung und zu einem sehr kleinen Teile zur Verdunstung gebracht werden.

Die schlesischen Gebirge zeigen meist steile Hänge mit weit verbreiteter Unterlage von Granit, Konglomerat usw. und fallen im großen und ganzen nach Norden ab. Diesen Verhältnissen ist die Form der Gräben anzupassen. So können diese an Nordhängen eine größere Tiefe erhalten als an dem Winde und der Sonne ausgesetzten Hängen.

Selbstverständlich ergibt meine Rechnung nur den Durchschnitt des Erfordernisses an Gräben. Sie werden, wie auch die Wasserfangtröge, unter Berücksichtigung der Dauer und des Maßes der beobachteten Regenfälle, der Steilheit der Hänge usw. bisweilen dichter bisweilen lockerer anzulegen sein.

Etwa 40 bis 60 cm tiefe, an der Sohle 60, an der Oberfläche 90 bis 100 cm breite Gräben vermögen fürs laufende m 0,4 cbm Wasser aufzunehmen. Dann beträgt der Fassungsraum von 1000 laufenden m Gräben fürs ha 400 cbm. Aus dem Grabenaushub wird da, wo der Neigungswinkel der Hänge es gestattet, 15 cm vom Rande des Grabens entfernt, ein Damm hergestellt, welcher an den beiden Schmalseiten des Grabens nach dessen Böschung hin umgebogen wird. Zur Verhinderung der Ueberflutung des

Dammes wird an dessen einem Ende ein kleiner Ueberlauf hergestellt, in Form einer etwa 0,5 m langen, etwas schräg am Hange anzulegenden Rinne. So haben wir außerhalb des Tiefgrabens einen Flutraum gewonnen, durch welchen der Fassungsraum des Grabens für Abrinnwasser noch beträchtlich vergrößert wird.

Für das 267 cbm fürs ha betragende Abrinnwasser, welches der 16 stündige Regenfall des zweiten Tages den Gräben noch zugeführt, wird genügender Raum geschaffen durch die während der $1^2/_3$ tägigen Regenzeit ununterbrochen sich vollziehende Einsaugung, Versickerung und Verdunstung von Grabenwasser. Der Flutraum wird daher von dem Abrinnwasser des zweiten Tages im allgemeinen noch nicht in Anspruch genommen.

Da wo Wasserfanggräben nicht oder nur sehr schwer ausführbar sind, wendet man die oben beschriebenen Wasserfangtröge an.

Zwecks Beschaffung einer zur Herstellung für Gräben und Tröge geeigneten Grundlage an sehr schroffen, felsigen Hängen sind unter Umständen durch Pioniere auszuführende Felsensprengungen vorzunehmen.

1000 laufende m Gräben der beschriebenen Art kosten bei Stückarbeit, welcher der im östlichen Deutschland übliche Taglohnsatz von 1,50 Mark zugrunde gelegt ist, 40 M. Wasserfangtröge sind etwas wohlfeiler.

Nach alledem sind für die 568 370 ha umfassenden Waldungen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens für Zurückhaltung des Abrinnwassers von den Hängen 568 370 000 m Gräben erforderlich, deren Kosten 9 093 920 M. betragen. Mithin kostet 1 cbm durch Wasserfanggräben zurückgehaltenes Wasser 2,40 Pfg.

Die auf den ungefähr 1 136 740 ha umfassenden Feldern, Wiesen usw. des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens während des $1^2/_3$ tägigen Regenzeitraums fallenden Niederschläge rinnen zu $43^1/_3$ % von der Bodenoberfläche ab. Dies läßt sich verhindern durch Anwendung der Bifänge beim Feldbau und der dammlosen Wasserfanggräben auf den Wiesen. Diese Gräben werden in Fluchtlinien von etwa 2,5 m Abstand angelegt und nur insoweit unterbrochen, als es der Wirtschaftsbetrieb heischt. Der für die Bifänge und Gräben etwa erforderliche, jedenfalls unbedeutende Mehraufwand an Arbeit bleibt bei Berechnung der Kosten der Verhütung des Hochwassers unberücksichtigt. Er macht sich reichlich bezahlt durch die aus der vermehrten Wasserzufuhr zu den Pflanzenwurzeln entspringende Erhöhung der Feld- und Wiesenerträge.

Nun halte ich aber die Anwendung großer Talsperren überhaupt nicht für ratsam. Ihre Anlage erscheint mir nicht ganz unbedenklich in Bezug auf Eigentum und Leben der unterhalb der Sperren in den Tälern wohnenden Menschen. Bei den kleinen, 1 bis 2 oder 3 Millionen cbm Wasser enthaltenden Sperren lassen sich solche Gefahren ungleich leichter hintanhalten als bei großen, z. B. 130 bis 200 Millionen cbm Wasser enthaltenden Talsperren. Werden die Talsperren vom Staate oder von der Provinz unternommen, so entspricht es außerdem der Gerechtigkeit, daß man die den Talsperren entspringenden Vorteile nicht bloß einzelnen, sondern möglichst vielen, hierbei überhaupt in Betracht kommenden Gegenden zuwende. Die kleinen Talsperren kosten allerdings viel mehr als die großen: wie die folgende, sechs kleine Talsperren des Ruhrgebietes berücksichtigende Uebersicht lehrt, mehr als doppelt soviel[1]).

Name der Talsperre	Größe des Niederschlagsgebietes qkm	Fassungsraum Millionen kbm	Größte Mauerhöhe m	Kosten des Grunderwerbes und der Talsperre Mk.	Kosten für 1 kbm Wasser Pf.	Tag des Betriebsbeginnes
Füelbecke bei Altena . .	3,5	0,70	27,0	332 000	47,0	15. Okt. 1896
Hasperbach bei Haspe . .	7,95	2,05	38,7	1 438 000	70,0	26. Febr. 1904
Verse bei Lüdenscheid . .	4,7	1,65	29,1	746 000	45,2	24. März 1904
Glör bei Dahlerbrück . .	7,2	2,10	32,0	901 000	42,8	17. Nov. 1904
Jubach bei Volme . . .	6,6	1,05	27,7	678 000	64,1	25. Jan. 1906
Oester bei Plettenberg .	12,6	3,10	36,0	1 785 000	57,6	25. Febr. 1907
		10,65		5 875 000	56,7 Hälfte: 28,35	

Nach alledem betragen die Kosten der Zurückhaltung eines cbm Hochwassers:

1. Durch kleine, 700 000 bis 3 100 000 cbm Wasser fassende Talsperren, wenn die Hälfte des Fassungsraums und der Kosten in Ansatz kommt 28,35 Pfg.;

[1]) Vergl. Die Möhnetalsperre. 1913. S. 11.

2. **durch große, 130 000 000 cbm Wasser fassende Talsperren, wenn die Hälfte des Fassungsraums und der Kosten in Ansatz kommt, 13,13 Pfg.** und

3. **durch Wasserfanggräben 2,40 Pfg.**

Sonach stellen die Talsperren, zumal die kleinen, im allgemeinen ein ziemlich kostspieliges Schutzmittel gegen Hochwassergefahr dar.

Am Schluß des Kapitels über Talsperren habe ich mein Urteil über ihren Gebrauchswert abzugeben.

Sie sind volkswirtschaftlich hoch bedeutsam.

Der Wasservorrat der Talsperren läßt sich benutzen zur Versorgung von Wohnorten mit Trink- und Gebrauchswasser, zur Speisung von Kanälen und zur Verbesserung des Wasserstandes von Wasserläufen zugunsten der Schiffahrt und gewerblicher Anlagen, zur Erzeugung von Elektrizität für Beleuchtung, Heizung und für den Antrieb industrieller, land- und forstwirtschaftlicher Geräte, Maschinen und auf trockenen Höhen installierter, zur Wasserförderung bestimmter Kolbenpumpen, welchen die elektrische Antriebskraft durch Drahtleitungen zugeführt wird. So läßt sich Wasser aus Talsperren, wie auch aus Seen und Wasserläufen zur Bewässerung hochgelegenen, trockenen Wald-, Feld-, Reb-, Obst- usw. Geländes bis zu einer Höhe von 1000 m und darüber heben. Die Kolbenpumpen schaffen das Wasser in kleinere oder größere hochgelegene Sammelbecken, aus welchen alles tieferliegende Gelände bewässert werden kann[1]). Solcher Betrieb durch Elektrizität anstelle von Dampf ist auch vom hygienischen Standpunkt empfehlenswert.

Ferner begünstigen die Talsperren die Fischzucht (Fischfang mit Netzen), die Entenjagd, den Wasser- und Eissport, die Eisgewinnung. Die Talsperren tragen weiterhin zur Verschönerung der Landschaft (Möhnetalsperre und besonders die Bobertalsperre bei Hirschberg) und in etwas vielleicht auch zur Erleichterung der Landesverteidigung bei.

Freilich sind die Talsperren vergleichsweise sehr kostspielig. Sie können daher als Mittel zur Verhütung von Ueberschwemmungen nur dann einigermaßen in Betracht kommen, wenn die für Benutzung des Sperrenwassers zu gewerblichen und anderen Zwecken erzielten Einnahmen zur Verzinsung und Amortisation der Kosten der Talsperrenanlagen ausreichen, so daß aus deren Benutzung für die Schwächung des Hochwassers Kosten nicht oder doch nur in geringem Maße entstehen.

Aber wenn die Talsperren als Mittel zur Verminderung des Hochwassers auch nichts kosten, so können sie gleichwohl nicht an die Stelle der Wasserfanggräben, -Tröge und Bifänge treten. Die Talsperren verhüten Verheerungen durch Wildwasser an Hängen gar nicht und Verheerungen durch Hochwasser in den Tälern nur talabwärts, nicht talaufwärts.

Während die Wasserfanggräben, -Tröge und Bifänge dadurch, daß sie der Bodenkrume und durch diese den Pflanzenwurzeln reiche Wasser- und Nährstoffzufuhr ermöglichen, den Wuchs des Holzes und der landwirtschaftlichen Kulturgewächse direkt sehr bedeutend fördern; während die Waldgräben und -Tröge die Durchfeuchtung der unterhalb bewaldeter Hänge gelegenen Gelände mittels Sicker-(Grund-) Wassers bewirken, zur Regehaltung und Erstarkung der Quellen erheblich beitragen und die Entwicklung von Muhren und Lawinen in hohem Grade hemmen, leisten die Talsperren in allen diesen Richtungen nichts.

Gegen die Talsperren spricht ferner, daß durch ihre Anlage im Gegensatz zu derjenigen der Wasserfanggräben, -Tröge und Bifänge dem Forst- und Landwirtschaftsbetriebe nicht ganz unbeträchtliche Flächen entzogen werden können. So betrug im Jahre 1913 die Oberfläche der 11 Talsperren des Ruhrgebietes 1467 ha, dies sind 0,326 % des 450 000 ha umfassenden Niederschlagsgebietes der Ruhr[1]).

Schließlich sei ein Bedenken bezüglich der Anlage sehr geräumiger, 1 bis 3 Millionen cbm Fassungsraum übersteigender Talsperren angeführt, welches, wenn es auch vielleicht von vielen Lesern für zu pessimistisch gehalten werden wird, doch nicht unterdrückt werden soll. Es betrifft das plötzliche Bersten wasservoller Sperren. Abgesehen von der infolge Berstens eintretenden Beschädigung oder Zerstörung talabwärts gelegener Hochbauten und von der Benachteiligung von Feld, Wiese, Wald usw., kann dadurch das Leben zahlreicher Menschen und Nutztiere schwer gefährdet werden.

Das Brechen einer Sperrmauer ist selbst bei Anwendung aller Mittel möglich, welche die Technik hier darbietet. Ist unser Wissen über das Innere der Erde noch lückenhaft, so ist dies noch viel mehr der Fall betreffs der kosmischen Verhältnisse, welche in hohem Maße die physischen Vorgänge auf der Erde beeinflussen und bestimmen. Sind **hochragende** Sperren vollständig mit Wasser gefüllt bei Eintritt eines rasenden **Orkans**, welcher talabwärts braust oder

[1]) Vergl. Anderlind, Die elektrische Hebung des Wassers zur Feldbewässerung, Wiener landwirtschaftliche Zeitung 1894, S. 211 f.

[1]) Vergl. Die Möhnetalsperre. 1913. S. 11 f.

bei einem furchtbaren Erdbeben, so könnten sich entsetzliche Ereignisse vollziehen.

Am vorteilhaftesten möchte sich die Anlage von kleinen Talsperren und Hochwasserfängen im Gebirgs- und Hügellande als Vervollständigungs- und Lückenschließungsmittel erweisen, wenn dort zur Verhütung von Wild- und Hochwasser an bewaldeten Hängen und lehmigen Wiesen Wasserfanggräben und auf den Feldern Bijänge angewendet werden.

Nach alledem reichen Talsperren allein zur Verhütung schädlicher Wild- und Hochwässer eines großen Flußgebietes nicht aus. Ueberdies wird die Anwendbarkeit der Talsperren durch ihre Kostspieligkeit beeinträchtigt. Immerhin stellen kleine Talsperren ein unter Umständen recht schätzbares Glied in der Kette von Mitteln dar, welche uns in dieser Beziehung zu Gebote stehen.

(Schluß folgt.)

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Albert, Forstamtsassess. R.: Leitfaden f. den waldbaulichen Unterricht an landwirtschaftl. Winterschulen, Kreisackerbauschulen u. verwandten Lehranstalten unter besond. Berücksicht. der Privatwaldwirtschaft. Zusammengestellt u. hrsg. 3., verb. Aufl. 8⁰. IX, 106 S. m. 1 Fig., in Pappbd. M. 1.80. Math. Riegersche Buchh. (O. u. F. Himmer) Verlags-Konto in Augsburg.

Anhauch, Dr. Jul.: Forstwirtschaft und Holzindustrie in der Bukowina. (Diss.) (VIII, 95 S.) gr. 8⁰. M. 2.50. Juristische Verlagsbuchh. Dr. jur. Frensdorf in Berlin.

Bericht üb. die 26. Versammlung des württembergischen Forstvereins, abgeh. zu Schwäbisch Hall vom 26.—28. 5. 1913. Mit angeschlossenem Mitgliederverzeichnis. (83 S.) 8⁰. M. 1.60. Döninghaus & Co in Stuttgart.

Bertog, Forstr. Dr.: Die Entwickelung der forstlichen Tätigkeit der preußischen Landwirtschaftskammern. (32 S.) 16⁰. 20 Pfg. J. Neumann in Neudamm.

Bindewald, Forstmstr. L.: Der Waldbau. Ein Leitfaden f. den Unterricht an landwirtschaftl. Lehranstalten. (2. Aufl.) (XI, 66 S.) 8⁰. geb. in Halbleinw. M. 1.20. Eugen Ulmer in Stuttgart.

Dombrowski, Ernst R. v.: Der Jäger u. Forstmann als Sammler u. Präparator. Praktische Anleitg. zum Sammeln u. Konservieren v. Säugetieren, Vögeln, Käfern, Schmetterlingen, Vogeleiern, Skeletten, Geweihen u. Gehörnen. 2., erweit. u. verb. Aufl. (108 S. m. Abbildgn.) 8⁰. geb. in Leinw. M. 2.50. Paul Parey in Berlin.

Dugmore, A. Radclyffe: Wild. Wald. Steppe. Waidmannsfahrten m. Kamera u. Flinte in Britisch-Ostafrika m. 132 Bildern. Aus dem Engl. übers. v. Hans Elsner. (Umschlag, Einbd. u. Titelzeichng. nach Entwurf v. Erich Gruner.) (XV, 252 S. m. 106 Taf. u. 1 Karte.) gr. 8⁰. M. 5.—; geb. in Leinw. M. 6.50. R. Voigtländers Verlag in Leipzig.

Forst- u. Jagdkalender 1914. Begründet v. Schneider u. Judeich. 64. Jahrg. (42. Jahrg. des Judeich-Behmschen Kalenders). Bearb. v. Geh. Ob.-Forstr. Ob.-Forstmstr. Dr. M. Neumeister u. Rechngsr. M. Retzlaff. (2 Tle.) 2. Tl. Statistische Uebersicht der Forsten des Deutschen Reichs u. Personalstand der deutschen Forst-Verwaltgn. auf Grund amtl. Mitteilgn., Nachrichten üb. die forstl. Unterrichtsanstalten Deutschlands u. üb. die Forstvereine. (X, 860 S.) kl. 8⁰. M. 3.—; f. die Abnehmer des 1. Tls. M. 2.—. Julius Springer in Berlin.

Forst- u. Jagdkalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1914. 35. Jahrg. Hrsg. vom kärntner. Forstverein. (259 u. 50 S.). kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 4.—. Joh. Leon sen. in Klagenfurt.

Forst- u. Jagdstatistik f. d. J. 1911. (Zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium.) [Aus: „Statist. Monatschr."] (43 S.) Lex.-8⁰. M. —.80. Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchhändler, Verlagskonto in Wien.

Förster, Der. Land- u. forstwirtschaftlicher Kalender f. Forstschutzbeamte. 1914. Hrsg. vom prakt. Forstmanne Th. Conrad. Kleine Ausg. (288 u. 8 S. m. Abb.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 1.50; in Ldr. M. 2.—; große Ausg. geb. in Leinw. M. 1.80; in Ldr. M. 2.30. Gustav Röthes Verlagsbuchh. in Graudenz.

Forstkalender, Schweizerischer. Taschenbuch f. Forstwesen, Holzgewerbe, Jagd u. Fischerei. 9. Jahrg. 1914. Hrsg. v. Prof. Thdr. Felber. (IV, 249 S. u. Schreibkalender.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 2.— Huber & Co., Verlags-Kto. in Frauenfeld.

Grothe, Forstsch.-Lehr. Otto: Dienstliche Schreiben des Försters. Eine Anltg. in Regeln u. ausgeführten Beispielen zur Erlerng. des Geschäftsstils f. Forstlehrlinge, die gelernten Jäger bei den Bataillonen u. angeh. Forstsekretäre. Mit Berücksicht. der Ministerial-Erlasse vom 20. 5. u. 19. 6. 1896 bearb. u. hrsg. 3., verm. u. verb. Aufl. (109 S.) 8⁰. M. 1.30. J. Neumann in Neudamm.

Halali! Die schönsten Jagdgeschichten der Welt. Hrsg. v. Rolf Bongs. Mit e. Geleitwort v. Hanns Heinz Ewers. (VIII, 383 S. m. 12 Taf.) 8⁰. M. 4.—; geb. M. 5.—; Luxusausg. M. 12.—. Georg Müller Verlag in München.

Hemmann, Dr.: Durchforstungs- u. Lichtungstafeln. Nach den Normalertragstafeln der deutschen Versuchsanstalten bearb. (85 S.) Lex.-8⁰. M. 2.60. Julius Springer in Berlin.

Jahrbuch des Vereins f. Privatforstbeamte Deutschlands, enth. dessen Einrichtgn., Mitgliederliste, Satzgn., Bildungsgelegenheiten u. Prüfungsordngn. Hrsg. v. der Geschäftsstelle des Vereins, Halensee-Berlin, Karlsruher Straße 13. 9. Jahrg. nach dem Stande vom 15. 5. 1913. (163 S.) kl. 8⁰. M. 1.—. J. Neumann in Neudamm.

Ihle, Paul: Biologien heimischer Schmetterlinge, Schädlinge in Garten, Feld und Wald. Farbige Abbildgn. nach Naturaufnahmen. 3. Serie. (10 Taf.) 24,5 × 34,5 cm.

M. 7.50. Böhler & Becke, Verlags-Konto in Frankfurt a. M.

Kießling, W.: Der Rothirsch u. seine Jagd. (VIII, 583 S. m. 264 Abbildgn. u. 2 Farbdr.) Lex.-8°. geb. in Leinw. M. 10.—. J. Neumann in Neudamm.

Kloß, Ob.-Amtm. Dr. Ernst: Das badische Jagdgesetz nebst den Ausführungsbestimmungen u. den sonstigen Vorschriften des Reichs- u. Landesrechts. Mit Anmerkgn. u. Verweisgn. versehen. (VIII, 176 S.) kl. 8°. M. 2.40; geb. M. 3.—. Fr. Wagnersche Univ.-Buchh. in Freiburg i. B.

Kühn, Maj. Rud.: Kugelschuss u. Kugelpatrone f. Jagdzwecke. (56 S. m. 2 Taf.) gr. 8°. M. 3.—. Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchhändler, Verlagskonto in Wien.

Liste der elsaß-lothringischen Staats- u. Gemeinde-Forstbeamten nebst Verzeichnis der wichtigsten Privatwaldungen u. deren Verwalter. Nach dem Stande vom 1. 10. 1913. Nach amtl. Quellen hrsg. v. der Geschäftsstelle der deutschen Forst-Zeitg. 4. Jahrg. (66 S.) kl. 8°. M. 1.20. J. Neumann in Neudamm.

Opletal, Ob.-Forstr. Ritter Jos.: Das forstliche Transportwesen im Dienstbereiche der k. k. Direktoren der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondes in Czernowitz. Nach amtl. Quellen dargestellt. Mit 1 (farb.) Uebersichtskarte, 1 Vollbilde, 9 textl. Beilagen u. 22. Tab. Nebst 90 (z. Tl. farb.) Taf. in besond. Bande. Hrsg. vom k. k. Ackerbauministerium. (XV, 245 und 29 S.) 35×26,5 cm. M. 40.—. Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchhändler, Verlags-Konto in Wien.

Rasch, Kammerger.-R. E.: Die Feld- u. Forstschutzgesetze. kl. 8°. (VII, 360 S.) (Taschen-Gesetzsammlung Bd. 84.) geb. in Leinw. M. 3.—. Carl Heymanns Verlag in Berlin.

Raesfeld, Forstmstr. Ferd. v.: Das deutsche Weidwerk. Ein Lehr- u. Handbuch f. die Jagd. Illustriert v. Karl Wagner m. 300 Textabbildgn. u. 12. z. Tl. farb. Taf. (VIII, 676 S.) Lex.-8°. geb. in Leinw. M. 20.—. Paul Parey in Berlin.

Schouppé, Forstmstr. Karl v.: Die Polyederkrankheit der Nonnenraupen. Ihre künstl. Erzüchtg. u. Verbreitg. nach den in den J. 1906—1910 am Fürst Johann von und zu Liechtenstein'schen Forstamtsbezirke Rumburg gesammelten Erfahrgn. (32 S. m. 1 Taf.) gr. 8°. M. 1.50. Friedrich Grosse's Buchhandlung in Olmütz.

Veröffentlichungen des Instituts f. Jagdkunde Neudamm. II. Bd. Lex.-8°.

Heft Nr. 3. Hartnack, Dr. Hugo: Onychogryphosis beim Frettchen als Folge der Räude. — Ströse, Dr.: Zwei Fälle v. Chilisalpetervergiftungen bei Wild. — Beißer, Dr.: Milzbrand bei Füchsen. Der Milzbrand als Wildseuche. Sein Wesen u. seine Beziehgn. zum Viehseuchengesetz. (S. 65—96 m. 24 Fig. im Text u. auf 1 Taf.) M. 1.—. J. Neumann in Neudamm.

Vogt, Walt.: Holzhändler-Merkbuch. Handbuch f. den deutschen Holzhandel u. f. die Holz verarbeit. Industrien. Taschenbuch zum prakt. Gebrauch f. Forstverwaltgn., Holzhändler (Platz, en gros, Kommission), Holzindustrielle (Sägewerke, Holzbearbeitungsfabriken), Bau-, Zimmer-, Tischler-, Stellmachermeister u. verwandte Geschäftsbetriebe. (128 S.) kl. 8°. geb. in Leinw. M. 2.50. Priber & Lammers Verlag G. m. b. H. in Berlin.

Weidmannsheil! Forst- u. Jagdkalender f. d. J. 1914. 9. Jahrg. Hrsg. v. Forstamts-Assess. R. Reissinger. (XVI, 305 S.) kl. 8°. geb. in Leinw. M. 1.50. C. Koch in Nürnberg.

Wild-Queisner, Rob.: Jagdgläser u. Zielfernrohre. Ihre Herstellg., Auswahl u. Benutzg. (VII, 97 S. m. 72 Abbildgn.) 8°. geb. in Leinw. M. 3.—. Paul Parey in Berlin.

Winans, Walt.: Hirschzucht u. Veredelung des Rotwildes. Drei- und vierfache Kreuzgn. Mit Photographien (auf 28 Taf.) vom Verf., v. H. Penfold, W. Rouch u. A. Hrsg. v. Dr. Maxim Goldberg. (Einzig autoris. Uebersetzg. aus dem Engl.) (XI, 83 S. m. 1 Bildnis.) Lex.-8°. geb. in Leinw. 12.—. Paul Parey in Berlin.

Zeiler's Waldberechner nebst Holznotiztabellen für Waldbesitzer und Holzhändler, Gutsverwalter, Forstleute etc. Anleitung und Hilfsbuch zur Vermessg. und Kubierg. steh. Waldungn., sowie einzelner Stämme am Stock. (96 S.) kl. 8°. geb. in Halbleinw. M. 1.—. Frankonia-Verlag in Ansbach.

Zusammenstellung v. Bestimmungen usw., die zur Geschäfts-Anweisung f. die Oberförster der königl. preußischen Staatsforsten vom 4. 6. 1870 in Beziehung stehen u. bis 1. 9. 1913 weiter ergangen sind, auch soweit sie in der auf den Stand vom 1. 8. 1912 ergänzten Ausgabe nicht Berücksicht. gefunden haben, einschließlich wortgetreuen Abdrucks der „Vorschriften der königl. Ober-Rechnungskammer f. die Legg. der Forst-Naturalrechngn." vom 2. 6. 1911 u. der „Vorschriften f. die Verlohng. der Arbeiten in den königl. preuß. Staatsforsten" vom 27. 5. 1913, nebst den zu den beiden Vorschriften gehör. Formularmustern. In der Reihenfolge der §§ der O.G.A. (86 S.) Lex.-8°. M. 2.50. Julius Springer in Berlin.

Weitere Beweise für die Unrichtigkeit der Reinertragslehre. 8°. 20 S. Wien und Leipzig. 1909.

Praktische Waldwertrechnung. 8°. 85 S. Görz 1913. Von Hans Hönlinger.[1])

Die für Waldwertrechnung interessierten Fachgenossen werden sich erinnern, daß Herr Hönlinger außer verschiedenen Aufsätzen in Fachblättern bereits an selbständigen Schriften eine „Waldwertrechnung und forstliche Statik des jährlich nachhaltigen Betriebes" 1906 und „Beweise für die Unrichtigkeit der Reinertragslehre" 1908 verfaßt hat. Diese und auch die obigen Veröffentlichungen stehen grundsätzlich auf dem Standpunkt: Der Bodenertragswert des Nachhaltbetriebes sei ein anderer als der des aussetzenden Betriebes, und zwar (abgekürzt) $\frac{Au - uv}{1{,}0p^u - 1}$, im Gegensatz zu Faustmanns Formel: $\frac{Au}{1{,}0p^u - 1} - \frac{v}{0{,}0p}$, die lediglich für den aussetzenden Betrieb richtig sei. Teilweise, d. h. dem Gedanken einer Sonderstellung des Nachhaltbetriebes im allgemeinen zustimmend, hat sich Martin geäußert, vollständig ablehnend aber Stötzer, von Guttenberg, Wimmenauer, Endres, Riebel, Schiffel, Weber, Borgmann u. a. Der Herr Verfasser ist durch diese Ablehnungen nicht überzeugt worden, sondern entwickelt seine Lehre in den obengenannten Schriften aufs neue und führt, teils in Wiederholung früherer

[1]) Die nachstehende Besprechung war im November v. J. eingegangen, konnte aber erst jetzt abgedruckt werden. D. Red.

Veröffentlichungen, teils erstmalig eine Reihe von Gründen und Beispielen dafür an, daß nach seiner Ansicht im Gegenteil die BRL. (Bodenreinertragslehre) voller Widersprüche und oft ganz widersinnig sei, sobald sie auf den nachhaltigen Betrieb angewendet werde. In den praktischen Beispielen der zweiten Schrift ist vieles enthalten, was mit den Grundsätzen der BRL. sich völlig deckt. Auf kleinere Unvollständigkeiten und einzelne Druckfehler will ich nicht eingehen und nur erwähnen, daß Ersatzforderungen für künftig erwarteten (Rauch-)Schaden (S. 28) rechtlich nicht vertreten werden können und die durchweg empfohlene Entscheidung über Anrechnung oder Außerachtlassung der Verwaltungskosten von Fall zu Fall, ebenso wie die Berücksichtigung einer Reihe anderer Gesichtspunkte vom Standpunkt des Nachhaltbetriebes aus dann, wenn es sich nicht um Schadenberechnungen, Enteignungen u. dgl., sondern um freiwilligen Eigentumswechsel handelt, zu subjektiven Werten führen und leicht mißverstanden werden. Die Rechnung (S. 48) „Zur Rentabilität aufgewendeter Kulturkosten" soll zeigen, wie die Frage statisch richtig gelöst wird, während ein Vertreter der BRL. — anscheinend ist Prof. H. Weber in Gießen mit den Aufsätzen A. F. u. J. Z. 1905, S. 221, 261 und 1906, S. 220 gemeint — nach Herrn Hönlingers Auffassung hierbei falsche Wege eingeschlagen habe. Allein sie löst die Frage nur zum Teil, lehrt uns zwar, daß die Umwandlung in Fichte, solange die aufzuwendenden Kulturkosten eine bestimmte Höhe nicht überschreiten, besser ist als die jetzige unrentable Buchenwirtschaft, gibt uns aber keinerlei Aufschluß darüber, ob die künftige Fichtenwirtschaft auch g e n ü g e n d rentiert bezw. welcher Kulturaufwand äußerstenfalls zulässig ist, wenn die Rentabilität noch genügen soll.

Die erstgenannte und der zweite Teil der letzten Schrift sind theoretischer Natur und behandeln auch statische Fragen. Mit unleugbarer Gewandtheit geht der Herr Verfasser von immer wieder anderen Voraussetzungen aus und findet stets die von ihm verteidigten Formeln und Schlußfolgerungen. Und dennoch — er ist im Irrtum. Es würde eine größere Abhandlung nötig sein und vielfach nur Wiederholungen der früheren Kritiken bedeuten, wenn ich alle Punkte erörtern wollte, in denen ich nicht folgen kann, sondern die BRL. nach wie vor für unerschüttert halte. Ich darf mich beschränken, die S. 60 der letzten Schrift gestellten Fragen zu beantworten.

1. Frage: Wie ist es zu begründen, daß der Vorratsnettowert der Reinertragslehre größer ist als sein Bruttowert? ....

Antwort: Der Vorratsnettowert der BRL. ist gar nicht größer als sein Bruttowert. Der Beweis (S. 59 a. a. O.) ist unrichtig. Zunächst sind die Begriffe: Brutto- und Nettowert nicht scharf auseinandergehalten. In der BRL. versteht man allgemein unter Bodenbruttowert die Summe von Boden- und Verwaltungskostenkapital $B + V$, unter Bodennettowert den reinen Bodenwert B. Sinngemäß ist unter Waldrentierungsbruttowert der Ausdruck $(Au + Da + Dq - c) : 0{,}0p$ zu verstehen. M. a. W., lediglich die Aufrechnung oder Vernachlässigung der Verwaltungskosten begründen den Unterschied zwischen Brutto- und Nettowert. Herr Hönlinger stellt aber einem „Waldbruttowert" $Au : 0{,}0p$ den „Waldnettowert" $(A - uv - c) : 0{,}0p$ gegenüber. $Au : 0{,}0p$ darf allenfalls noch als Waldbruttowert bezeichnet werden, wenn man nämlich, obschon ungenau, zur Vereinfachung des Formelwesens die Werte Da und Dq gegen c ausgleicht. $(Au - uv - c : 0{,}0p$ aber ist weder ein Brutto- noch ein Nettowert. Der wissenschaftlich korrekte Waldnettowert heißt $[(Au + Da + Dq - c) - uv] : 0{,}0p$, der näherungsweise abgekürzte aber $(Au - uv) : 0{,}0p$. Aus den drei Grundgleichungen der BRL., dem Bodenertrags-, dem Bestandeserwartungs- und dem Waldrentierungswert folgt durch leichte Umsetzungen, daß die Größen Da und Dq sich nur dann gegen c ohne Fehler ausgleichen, wenn alle gleich Null sind. Da dies der Wirklichkeit nicht entspricht, müssen streng genommen alle drei Größen in allen Formeln und Vergleichen eingestellt bleiben. Will man aber abkürzen, dann müssen wenigstens alle drei in allen Formeln vernachlässigt werden. Lediglich c zu berücksichtigen und Da und Dq zu streichen, geht nicht an. Aus diesem Fehler muß ein fehlerhaftes Ergebnis folgen, wie es der vermeintliche Vorratswert der Schrift auf S. 59 in der Tat ist.

Die Entwicklung daselbst birgt aber noch einen grundsätzlichen Irrtum. Es heißt da: „Wird der Bruttowert des Waldrentierungswerts .... um den Bodenbruttowert .... vermindert, dann folgt offenbar der Vorratsbruttowert ....". Brutto minus Brutto ist nun keineswegs immer Brutto. Wenn der Subtrahend dieselben Unkosten in sich trägt, wie der Minuend, dann muß die Differenz beider Bruttowerte ein Nettowert sein. Das ist auch hier der Fall. Die Unkosten sowohl beim Waldrentierungsbruttowert wie beim Bodenbruttowert sind $\frac{u \cdot v}{0{,}0p}$. Die Differenz ist in der Tat der Vorrats n e t t o wert (abgekürzt):

$$Au\left(\frac{1}{0{,}0p} - \frac{u}{1{,}0p^u - 1}\right).$$

2. Frage: Der Umtrieb (Abtrieb) wird nach der Theorie des Verfassers einmal durch das Optimum *seines* Bodenwertes, als auch durch *sein* Weiserprozent, *zeitlich übereinstimmend* festgestellt, also auf Grund zweierlei Voraussetzungen, und es liegt damit eine Rechnungsüberprüfung vor. Auf welche Ursachen ist bei einer angeblich *falschen* Theorie diese Uebereinstimmung zurückzuführen?

Antwort: Eine Rechnungsüberprüfung liegt *nicht* vor. Sowohl das Weiserprozent der BRL. wie das vom Herrn Verfasser angegebene, wie jedes andere überhaupt denkbare muß in normalen Beständen nach Begriff und Herleitung zu derselben bestwirtschaftlichen Umtriebszeit führen, wie sie die jeweils entsprechenden Maximal-Bodenertrags- und Bestandeserwartungswerte übereinstimmend ergeben. Diese Zusammenhänge zwischen den drei Größen sind von der BRL. durch die Entwicklung ihres Weiserprozentes aus dem Bestandeserwartungswert und dem allgemeinen Beweis der gleichzeitigen Kulmination von Bestandeserwartungs- und Bodenertragswert bei Einstellung des Bodenertragswert-Maximums für die Normalität einwandfrei erwiesen (z. B. Lehr in Loreys Handbuch 1. Aufl. 2. Bd. S. 47). Die von Herrn Hönlinger betonte Uebereinstimmung zweier von einander abhängigen Werte zeigt also nur, daß seine Lehre insoweit in sich geschlossen ist (auf einzelne Inkonsequenzen kann hier nicht eingegangen werden), beweist jedoch nicht, daß die Lehre richtig sein müsse. Die Irrtümer kehren nur in diesen Zweigen folgerichtig wieder.

3. Frage: Der Umtrieb (Abtrieb) der Buche berechnet sich nach der Theorie des Verfassers mit rd. 100 Jahren, jener der Reinertragslehre mit 60 bis 70 Jahren. Aus welchem Grunde ergibt eine angeblich unrichtige Theorie ein dem fachlichen Empfinden entsprechendes, eine angeblich richtige Theorie ein dem fachlichen Empfinden widersprechendes Abtriebsalter?

Antwort: Das menschliche Empfinden, auch das fachliche, ist viel zu unbestimmt und individuell verschieden, um ein verlässiges Urteil darüber zu gestatten, ob ein Ergebnis wissenschaftlicher Forschung richtig oder falsch sei. Wohl wird es, und mit Recht, bei auffallenden Abweichungen der Forschungsergebnisse von der Erfahrung zu wiederholter, kritischer Prüfung der Untersuchungen Anlaß geben. Alles weitere aber ist vom Uebel. Noch heute würden wir glauben, daß die Sonne sich um die Erde drehe, wenn das fachliche Empfinden den Ausschlag hätte geben dürfen.

Aber abgesehen von dieser grundsätzlichen Wahrung der wissenschaftlichen Voraussetzungslosigkeit — mir ist nicht bekannt, daß ein wissenschaftlicher Vertreter der BRL. heute 60—70-jährige Buchenumtriebe herausrechnete. Wenn nicht der waldbaulich ganz verfehlte Kahlschlagbetrieb zugrunde gelegt und die Wertsteigerung durch forstmäßige Erziehungshiebe gebührend berücksichtigt wird, so ergeben sich wohl überall höhere Umtriebe. Und wenn dann noch Widersprüche mit dem forstlichen Empfinden bleiben, so würde ich statt sofortiger Verwerfung der Theorie doch erst einmal prüfen, ob nicht das fachliche Empfinden selbst einer Läuterung und Vertiefung fähig und bedürftig ist, ob nicht in diesem Falle Mischungen zu weiteren Umtriebserhöhungen führen, aber auch waldbaulich noch besser befriedigen usw. Niemand wird sagen können, daß ein den Lichtungszuwachs und die Naturverjüngung, die Wertzuwachs fördernden Durchforstungen, die Mischung mit Laubedel- oder Nadelhölzern ausnutzender, finanziell gerechtfertigter 100—120-jähriger Buchenhochwald — oder auch „Plenterbetrieb das fachliche Empfinden weniger befriedige als eine 100—120jährige, ökonomisch unrentable, reine Buchenkahlschlagwirtschaft oder auch reine gleichmäßig flächenweise Buchen-Schirmschlagverjüngung alten Systems und alter Erziehung.

Frage 4: Seite 45 bis 48 dieser Schrift zeigt ohne Prolongierung der Erträge, also ohne Anwendung einer Theorie, sondern bloß aus einfacher, durchsichtiger kaufmännischer Rechnung, daß bei gegebenem Beispiele vorerst die Fichte, später die Buche zu fällen ist, um größeren Erfolg zu erreichen.

Das Weiserprozent des Verfassers steht damit in Uebereinstimmung, jenes der Reinertragslehre im Widerspruche.

Wie kommt es, daß die angeblich unrichtige Theorie *richtig*, die angeblich richtige Theorie unrichtig urteilt?

Antwort: Das Beispiel beweist nichts gegen das Weiserprozent der BRL. Denn zur Entscheidung in der vorliegenden Alternative ist das Weiserprozent, als relativer Wert, *allein* weder geeignet noch bestimmt. Nur die Gegenüberstellung

absoluter Werte zeigt hier den Weg. Wenn Fichtenbestände mit Am = 5029 K und w = 2,22 % einerseits und Buchenbestände mit Am = 1622 K und w = 2,12 % anderseits zur Nutzung in Frage stehen, der Wirtschaftszinsfuß aber 3 % beträgt, so darf ich nicht schließen: Weil 2,12 < 2,22, so ist der Buchenabtrieb voranzustellen, sondern ich muß kalkulieren: Da die Fichtenbestände jährlich 5029 . (3,00 — 2,22) : 100 = 39,23 K Verlust gegenüber der normalen Verzinsung bringen, die Buchenbestände dgl. nur 1622 . (3,00 — 2,12) : 100 = 14,27 K, so sind offenbar die Fichten zuerst zu schlagen usw. (Das Grundkapital ist hierbei, allerdings nicht ganz korrekt, außer acht gelassen, um die Parallele mit der Rechnungsmethode des Beispiels zu halten. Wird es eingestellt, so erhöht sich übrigens der Ausschlag noch in gleichem Sinne.)

Frage 5: Wie soll in einwandfreier Weise fachlich begründet werden, daß der Bodenwert der Reinertragslehre mit weit höheren Kulturkosten, sogar einem Mehrfachen derselben belastet wird, als solche im nachhaltigen Jahresbetrieb überhaupt angelegt werden? (Siehe Seite 2.) Rechtfertigt dieser Tatbestand etwa den „negativen" Bodenwert?

Antwort: Zu dieser Frage haben schon von Guttenberg C. f. d. g. F. 1908, S. 358 und Wimmenauer A. F. u. J. Z. 1908 VI nachgewiesen, daß die höhere Belastung des Bodenwerts mit Kulturkosten gegenüber dem Waldwert durch die Minderbelastung der Holzbestände mit Kulturkosten wettgemacht wird. Der Herr Verfasser erblickt zwar (S. 3 der letzten Schrift) darin nicht nur keine Begründung der ihm auffälligen Tatsache, sondern erklärt sogar diese Minderbelastung der Holzbestände für eine neu aufgedeckte Ungereimtheit der BRL. Den genannten Begründungen kann ich nichts hinzufügen. Ich möchte aber doch glauben, daß bei unbefangener, einmal von allen Formeln losgelöster, ruhiger Ueberlegung jeder Forstmann und selbst ein Laie diese Ausgleichung verstehen und in der Natur der Waldwirtschaft begründet finden wird. Herrscht nicht Uebereinstimmung darüber, daß, finanzwirtschaftlich gedacht, der jährliche Wertzuwachs und also auch der ganze Vorratswert unter anderen Erzeugungskosten auch mit den Bodenrenten belastet werden muß? Sind diese Bodenrenten nun selbst wieder durch Kulturkosten zu stark belastet, sind sie also zu klein — das „zu" immer relativ in Beziehung zum Waldwert, nicht etwa absolut verstanden —, muß dann nicht der Holzvorrat durch diese Belastung mit zu kleinen Bodenrenten offenbar zu groß werden? Das Maß dieser positiven und negativen Ausschläge und ihre schließliche Ausgleichung zum Kulturkostenkapital des Waldrentierungswertes lehren dann die Formeln Wimmenauers am einfachsten.

Der Begriff des „negativen" Bodenertragswertes in rechnerischer Hinsicht — nur um diesen, nicht etwa um einen negativen Bodenpreis handelt es sich ja doch immer — ist, namentlich auch in obigen Kritiken, so oft erklärt und begründet worden, daß ich nicht hoffen darf, meinerseits den Herrn Verfasser durch theoretische Erörterungen zu überzeugen. Aber ich will doch an die trüben praktischen Erfahrungen erinnern, die gerade in Oesterreich bis in die 1870er Jahre beim Verkauf der Staatswaldungen deshalb gemacht werden mußten, weil die Vorstellung, daß einmal der Holzabtriebs- und um so mehr der Vorratserwartungswert größer als der mit primärem landesüblichen Prozent ermittelte Waldrentierungswert und somit der Bodenertragswert rechnerisch negativ sein könnte, noch nicht durchgedrungen war.

Frage 6: Aus welchem Grunde erscheint der Vorratserwartungswert der Reinertragslehre, ein Teilwert des Waldes (!), im Gegensatze des Waldrentierungswertes und seinem zweiten Teilwerte, dem Bodenerwartungswerte, in seiner Formel als Summe endlicher Renten, und wie kommt es, daß bei Ergänzung dieser endlichen Renten zur Unendlichkeit tatsächlich erst ein einwandfreier Vorratswert

$$\frac{Au - uv - c}{0{,}0p} - uB \text{ folgt?}$$

Aus welchem fachlichen Grunde dürfen bei Verrechnung des Vorratswertes die nach dem Jahre u einlaufenden Vorratsrenten vernachlässigt werden?

Antwort: Es ist ein Irrtum, zu glauben, daß „bei Ergänzung dieser endlichen Renten zur Unendlichkeit erst ein einwandfreier Vorratswert folgt." Der Beweis auf S. 1—9 der erstgenannten Schrift geht fehl, und zwar wieder aus dem schon zu Frage 1 betonten Grunde, weil Herr Hönlinger willkürlich nur Da und Dq vernachlässigt, c aber berücksichtigt, anstatt entweder alle drei Größen einzustellen oder näherungsweise alle drei zu ignorieren. Geschieht letzteres und wird B + V darin durch die entsprechenden vollständigen oder korrekt gekürzten Ertragsformeln ersetzt, so folgt der bekannte Lehrsatz, daß „Vorrat gleich Waldwert minus Boden" ohne weiteres und ohne daß eine „Ergänzung zur Unendlichkeit" notwendig oder auch nur zulässig wäre.

Wenn dann aber der Herr Verfasser einen Widerspruch darin sieht, daß der Vorratserwartungswert der BRL. auf endliche, dagegen der Waldrentierungs- und Bodenertragswert auf unendliche Erträge sich gründe, so ist zu sagen, daß diese Endlichkeit nur eine bedingte oder, wenn man will, eine scheinbare ist. Der Vorratserwartungswert (abgekürzt) NE — $(Au + B + V) \cdot \frac{1{,}op^u - 1}{0{,}op \cdot 1{,}op^u} - u\,(B + V)$ verspricht mir zwar in der Tat nur u Jahre lang die Rente Au, aber er verspricht mir auch u Jahre lang den Bodenbruttowert zu liefern, der durch Kultivierung und Bewirtschaftung fortlaufend den Holzvorrat wieder ergänzt und so doch in der Idee dessen ewige Dauer gewährleistet. Nun wird Herr Hönlinger vielleicht einwenden, daß gerade diese Auslegung also doch ein Aufhören des Vorrates anerkenne und damit dem Nachhaltbetrieb widerspreche. Jedoch ein solcher Einwand würde das Wesen des Vorrats und den Begriff der Nachhaltigkeit verkennen. Boden und Vorrat sind nur, solange sie in Geld ausgedrückt werden, gleichnamige Größen im mathematischen Sinne. Wirtschaftlich ist und bleibt der Vorrat ein anders gearteter Wert als der Boden. Jener ist organisch, dieser anorganisch. Alle Lebewesen müssen in ihrer individuellen Gestalt einmal vergehen, sind also insofern endlich. Aber solange die Fortpflanzung oder Wiedererstehung gesichert ist, bleibt das Leben als solches erhalten und nach menschlicher Vorstellung im letzten Sinne unendlich. Auch der Normalvorrat des ideellen Nachhaltbetriebes ist in seiner heutigen Individualität nichts ewiges; er nimmt von Jahr zu Jahr ab und ist nach u Jahren aufgezehrt. Aber er ergänzt sich stetig, wenn ihm nur die fortlaufende Mitwirkung des Bodens zur Seite steht. Solange dieser ewig und die Waldwirtschaft weiter getrieben wird, ist auch ewig ein Normalvorrat vorhanden. Die Sicherung der Nachhaltigkeit der Betriebsklassenwirtschaft ruht nicht in der Hoffnung, ewige Waldrenten aus einem Walde mit dem heute lebenden Vorrat zu ziehen. Nur die Ewigkeit der Renten an sich begründet den Waldrentierungswert. Und diese Ewigkeit ist, soweit der Vorrat mitwirkt, nur denkbar, wenn das Grundgesetz allen organischen Lebens, das „Stirb und Werde" vorausgesetzt wird. Hiernach ist auch im bereits vorhandenen Nachhaltbetrieb der Boden das Ursprüngliche, Grundlegende, der Vorrat, das Abgeleitete, Unselbständige, ohne den Boden jetzt und künftig Unmögliche. Die Vorstellung von dieser Abhängigkeit des Vorrats vom Boden, man könnte sagen, dieser Symbiose, ist nicht eine Eigenbrödelei der BRL. — sie liegt auch dem Pandektenrecht und der neueren Gesetzgebung zugrunde. Man vergleiche u. a. die Lehre von der implantatio im römischen Recht, die §§ 93, 94 des reichsdeutschen BGB., wonach stehendes Holz nicht mehr, wie früher im Preußischen ALR., Gegenstand besonderer dinglicher Rechte sein kann, § 420 des Oesterr. a. b. G., Artikel 667 des Schweiz. ZGB. usw.

Damit ist wohl auch der zweite Absatz der Frage beantwortet.

Ich muß es mir versagen, in dieser Buchbesprechung noch ausführlicher auf die gewiß nicht leichten Fragen einzugehen und komme zum Schluß. So sehr ich das Geschick des Herrn Verfassers im Umgang mit Formeln und seine Gewandtheit anerkenne, Begriffe und Teilwerte kaleidoskopartig in immer neuer Gruppierung zu zeigen, auch zugebe, daß seine Schriften manches Anregende für den Spezialisten enthalten — ich kann doch zusammenfassend nur erklären, daß nach meiner Ueberzeugung der Versuch, die neue Theorie zu rechtfertigen oder die BRL. zu erschüttern, in keinem Punkte geglückt ist.

Eisenach. Oberförster Fischer.

Waldwertrechnung und **Forstliche Statik.** Von Prof. Dr. Hermann Stötzer †. Fünfte Auflage. Durchgesehen von Professor Dr. Hans Hausrath, Karlsruhe. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 1913. 8°. 247 S. Preis geb. 5,80 M.

Daß von der weitverbreiteten Schrift des verstorbenen Oberlandforstmeisters Stötzer nunmehr die fünfte Auflage erscheinen kann, darf wohl als Zeichen dafür angesprochen werden, daß neben dem wissenschaftlich hervorragenden Werk von Prof. Dr. Endres in München ein Bedürfnis für vorwiegend praktische, populäre Darstellung des vielen Forstleuten ferner liegenden Stoffes fortgesetzt besteht. Prof. Dr. Hausrath in Karlsruhe, der auf letztwilligen Wunsch des Verfassers sich bereit finden ließ, die Durchsicht der neuen Auflage zu übernehmen, hat sich auf Ergänzungen und einzelne Aenderungen beschränkt. In erster Linie sind die Litteraturangaben vervollständigt worden. Neu bearbeitet ist der Abschnitt § 64 H. Besteuerung des Waldes, worin Hausrath, getreu seiner früheren Stellungnahme im Forstw. Zentralblatt 1906, S. 9 ff., der von Prof. Dr. Weber in Gießen durchgebildeten Theorie von der steuerlich gleichen Behandlung des aussetzenden und des jährlichen Betriebes folgt, also in Gegensatz zu der Auffassung von Prof. Dr. Endres in München und den zurzeit gültigen Steuergesetzen der meisten Staaten tritt. Von sonstigen Aenderungen sind mir zwei aufgefallen. Auf S. 19

wird der forstlichen Statik der Vorwurf gemacht, „daß sie mit zur einseitigen Begründung der reinen Fichtenbestände beigetragen hat“. Dieses Urteil, so weit verbreitet es auch ist, erscheint mir, wenigstens in solcher Form, ungerecht und dem Geiste des Buches nicht entsprechend. Es mag dahin gestellt sein, ob die ausgedehnte Begründung reiner Fichtenbestände auf laubholzmüden, rückgängigen Böden großenteils nicht auch vom heutigen waldbaulichen und bodenpflegenden Standpunkt aus mindestens als vorübergehender Fruchtwechsel empfehlenswert, ja notwendig war, und unentschieden bleiben, ob in vielen Fällen statische Ueberlegungen oder nicht vielmehr der Vorzug bequemer und sicherer Kultur durch Fichtenpflanzung zur Wahl dieser Holzart führte — aber, wenn und wo wirklich in waldbaulich unrichtiger Weise aus statischen Gründen reine Fichtenbestände nachgezogen worden sind, dürfte die Gerechtigkeit erfordern, zu betonen, daß es eine mißverständliche Auffassung der Statik gewesen ist. Die Statik ist kein Rezept, sondern ein Prinzip, dessen Durchführung je nach den örtlichen und zeitlichen Verhältnissen zu allen forstlich denkbaren Wirtschaftsweisen führen kann und, wenn recht verstanden, immer zur Wahl der auch waldbaulich und bodenkundlich bestmöglichen Wirtschaft führen muß. Außerdem kann ich den Aenderungen zu § 55 D. Ermittelung forstlicher Renten, soweit sie die „Waldrente des aussetzenden Betriebes“ betreffen, nicht ganz zustimmen. Die hierfür von Hausrath S. 149 mitgeteilte Formel

$$Wr = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}op^{u-a} + Dq \,.\, 1{,}op^{u-a} - (c + uv)}{1{,}op^{u} - 1} \; 0{,}op$$

ist leider nicht entwickelt, aber m. E. unrichtig.

Für eine weitere Neuauflage möchte ich noch die Ergänzung der statistischen Angaben auf den neuesten Stand anregen.

Eisenach. Oberförster Fischer.

Waldwegebaukunde nebst Darstellung der wichtigsten sonstigen Holztransportanlagen. Von weiland Prof. Dr. Herm. Stötzer. Fünfte Auflage, bearbeitet von Prof. Dr. Hans Hausrath. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländers Verlag. 1913. 8⁰. 251 S. Preis geb. 6,20 M.

Auf letztwilligen Wunsch des Verfassers hat Prof. Dr. Hausrath in Karlsruhe die vorliegende fünfte Auflage der weit verbreiteten und bekannten Schrift bearbeitet. Es wird allgemeine Billigung finden, daß die neue Auflage einerseits die Eigenart des Buches gewahrt, anderseits manch nützliche Ergänzung und Berichtigung gebracht hat. Hervorgehoben seien namentlich die Neubearbeitung der Kurvenlehre, die erstmalig erfolgte kurze Darstellung des eisernen Brückenoberbaues, der Einschienenbahnen, Drahtseilriesen und -bahnen, die Umrechnung der Kostensätze auf Grund des Tagelohnes von 3 statt 2 M., die Bemerkungen über Schleifwege, Dichtigkeit des Wegenetzes, Waldeinteilung, Faschinenbauten u. a. m. Ich zweifle nicht, daß auch diese Neuauflage den Fachgenossen gute Dienste leisten wird.

Eisenach. Oberförster Fischer.

Erfahrungen auf dem Gebiete der hohen Jagd. Naturgeschichte, Jagd und Hege der zur hohen Jagd gehörenden Wildarten, nebst einem Kapitel über Falkenbeize, Kynologie, Schießtechnik und Optik, und Jägersprache. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von F. Bergmiller. Mit einem farbigen Titelbild und 8 Tafeln von Prof. A. Wagner, Zeichnungen von E. Arndt u. a. und vielen photographischen Naturaufnahmen. Stuttgart, Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde. Geschäftsstelle: Franckh'sche Buchhandlung. Preis: Geh. 3,50 M., geb. 4,50 M.

Dieses Werk Bergmillers soll ein Gegenstück und eine Ergänzung der von demselben Verfasser bearbeiteten Ausgabe von Diezels „Erfahrungen auf dem Gebiete der Niederjagd“ sein, mit denen zusammen sie ein vollständiges Werk über Naturgeschichte, Jagd und Hege der zur niederen und hohen Jagd gehörenden Wildarten bilden.

Sehr ausführlich werden behandelt: das Rotwild, das Damwild, der Elch, das Schwarzwild, die Gemse, der Steinbock, die Wildziegen, der Mufflon, der Wisent, der Bär, der Luchs, der Wolf, der Schakal, das Auerwild, das Birkwild, das Rackelwild, das Haselhuhn, der wilde Truthahn, der Fasan, die Trappen, die Schwäne, der Kranich, die Adler, die Geier, der Uhu, ferner die Jagd mit Falken, der Hund im Dienst der hohen Jagd, das Schießwesen und die Weidmannssprache.

Allen Weidmännern sei das für das Gebotene sehr billige Buch bestens empfohlen. E.

Bleibt der Jagd-Pächter jagdausübungsberechtigt, wenn der Eigentümer der eine Eigenjagd bildenden Grundstücke diese in der Jagdpachtperiode veräußert? Eine Untersuchung unter Berücksichtigung des preuß., bayer., kgl. sächs., württ., elsaß-lothr., bad., hess., braunschw. und mecklenburgischen Jagdrechts von Dr. jur. et rerum pol. Franz Josef Horn. Aschaf-

fenburg. Buchdruckerei Dr. Götz Werbrun. 1912. Preis: 2 M.

Es ist eine alte Streitfrage, ob der Grundsatz des Bürgerl. Gesetzbuchs: „Kauf bricht nicht Miete" auch auf den Jagdpachtvertrag Anwendung findet. Nachdem Verfasser einen Ueberblick über die Geschichte des Jagdrechts und über die in den größeren deutschen Staaten bezüglich der Stellung der Grundeigentümer bei der Ausübung der Jagdberechtigung, namentlich bei der Jagdverpachtung geltenden Bestimmungen gegeben, beschäftigt er sich mit der im Titel bezeichneten wichtigen Frage und kommt hierbei zu folgendem Ergebnisse.

Das Pachtverhältnis wird im Regelfalle durch den Verkauf der den Eigenjagdbezirk bildenden Grundstücke aufgelöst. Der Jagdpächter ist nur berechtigt, wegen der vorzeitigen Auflösung des Pachtverhältnisses von dem Käufer den Ersatz seines Schadens zu fordern. Wegen des ihm entzogenen Jagdvergnügens, das für den Jäger wohl in erster Linie in Betracht kommt, stehen ihm keine Ansprüche gegen den Verpächter zu. Das Interesse des Jagdpächters ist weniger schutzbedürftig als das des neuen Grundeigentümers. Letzterem, der große Mittel zum Erwerbe des Grund und Bodens hat aufwenden müssen, muß die Möglichkeit gewährt werden, von vornherein den Wirtschaftsbetrieb so einzurichten, daß er den höchsten Ertrag erzielt. Hieran ist er aber in vielen Fällen verhindert, wenn ein anderer auf seinem Grund und Boden jagdberechtigt ist, zumal ein intensiver Wirtschaftsbetrieb mit dem Zwecke der Jagd und der Hegung des Wildstandes nicht selten unvereinbar ist. Die Ausübung der Jagd muß sich den landwirtschaftlichen Interessen unterordnen. Der Jagdpächter kann sich in etwa gegen die Härte dieses Ergebnisses durch vertragliche Bestimmungen schützen. E.

Die Jagd in Niedersachsen. Herausgegeben von Hans Pfeiffer-Bremen. Verlag: C. Schünemann-Bremen. Preis: 6 M.

Das vorliegende Werk enthält eine Reihe von die niedersächsischen Verhältnisse betreffenden Abhandlungen, Erzählungen usw., von denen folgende besonders zu erwähnen sind:

Die Ausübung der Jagd und der Jagdschutz in alter Zeit von Geheimrat G. v. Detten; Aus uralter Freijagd von Dr. Ernst Bödecker; Das hannoversche Jagdrecht im Vergleich zu dem preußischen von Dr. jur. Richard v. Damm; Ein Tag in der Raubkammer von C. Frömbling; Die Moorwiese von Hermann Löns; Der Hahn vom hohen Venn von H. Löns; Das Flugwild der Heide von Dr. Ernst Schäff; Brackenjagd in der Heide von Ernst Schlotfeldt; Im Elbrevier von J. Ehlers; Seehundjagd im deutschen Wattenmeer von E. Schlotfeldt; Des Achtzehnenders tragisches, unrühmliches Ende von Hans von Lueneburg-Uetze.

Außerdem enthält das Buch eine Anzahl guter Abbildungen und Dichtungen. E.

Schießkunst mit Büchse und Flinte. Für den deutschen Weidmann bearbeitet von Otto Maretsch. Mit 5 Vollbildern nach Originalzeichnungen vom Jagdmaler Ernst Otto und 12 Abbildungen im Text. Berlin-Schöneberg. Verlag: Die Jagd, G. m. b. H. Preis: 2 M.

Verfasser behandelt im ersten Teile das Schießen mit der Büchse: Geschoßbahn, Schußleistung, Schäftung, Visierung, Abzug, Anschlag, Zielen, Abziehen, Ausbildung im Büchsenschießen, das Schießen mit der Fernrohrbüchse, den Büchsenschuß auf Wild, die Schußzeichen und den Kugelschlag.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem Schießen mit der Flinte: Schrotschuß, Schußleistung, Schäftung, Anschlag, Zielen, Abdrücken, Ausbildung im Flintenschießen, Vorhalten auf bewegliche Ziele, Schießen auf Wurftauben und laufende Scheiben, dem Flintenschuß auf der Jagd.

In besonderen Abschnitten werden die Vorsichtsmaßregeln bei der Handhabung der Büchse und der Flinte besprochen. Das Buch ist zu empfehlen! E.

Im Wald und auf der Heide. Jagdgeschichten von Rellüm. 1912. Hallersche Buchdruckerei, Gebr. Volkhardt, Aschersleben. Preis: 2,50 M.

Eine Sammlung frischer humorvoller Jagdgeschichten des unter dem Namen Rellüm bekannten Schriftstellers Ludw. Johann Müller, des Sohnes des früheren Oberförsters Friedr. Müller auf Rittergut Sondermühlen im Teutoburger Walde. Verfasser hat seine humoristischen Erzählungen aus dem Jägerleben in zwei Bänden herausgegeben, die zurzeit beide vergriffen sind und in der zweiten Auflage erscheinen. Der dritte vorliegende Band enthält 33 Jagdgeschichten, die sicher in Jägerkreisen vielen Anklang finden werden. E.

Auf Elchjagd in Norwegen. Von Arthur Schubart. 3. Auflage. München, 1912. Verlag der Deutschen Alpenzeitung. Preis: 8 M.

Zweierlei bezweckt Verfasser, wie er sagt, mit diesem Buche: „Anregen, ohne lehrhaft zu wer-

den, und unterhalten, ohne zu belügen." Und man muß ihm das Zeugnis ausstellen, daß er anregt, belehrt und unterhält.

Allen denen, die die Elchjagd in Norwegen ausüben wollen, ist das Schubartsche Buch eigentlich unentbehrlich. In ihm finden sie alles, was für eine solche Reise und den Aufenthalt in Norwegens Wildnis zu wissen nötig ist.

Aber auch solchen, die nicht beabsichtigen, ihr Weidmannsheil in Norwegen zu versuchen, wird die Lektüre dieses Buches wahren Genuß bereiten. Land und Leute, Wild und Jagd schildert Verfasser in trefflicher Weise und vorzügliche Abbildungen erläutern den anregenden und belehrenden Text.

In sieben Abschnitten schildert Schubart seine Reiseerlebnisse. Aus den Ueberschriften dieser Abschnitte: Vorbereitungen, Nordwärts, Lofotenfahrt, Im Revier, Drei Wochen Elchjagd, Heimkehr, Rückblick — möge der Leser den reichen Inhalt erkennen.

Die gute Ausstattung des Buches erhöht noch den Wert desselben. E.

Der Jagdspaniel, seine Erziehung und Führung. Herausgegeben im Auftrage des Jagdspanielklubs von Th. Gottlieb und E. v. Otto. Dritte, neubearbeitete Auflage von Löns u. v. Otto. Mit 51 Textabbildungen. Berlin, Verlag Paul Parey. 1913. Preis: 3,50 M.

Der Jagdspaniel gewinnt immer mehr Freunde. Es ist dies ein Erfolg des Jagdspaniel-Klubs, in dessen Auftrag auch das vorliegende Buch herausgegeben worden ist. Es werden in demselben zunächst die Ziele dieses Klubs erörtert und sodann die verschiedenen Varietäten der Spaniel (der Springer-, Cocker- und der Field-Spaniel) besprochen. Die weiteren Abschnitte beschäftigen sich mit dem Gebrauch, der Erziehung, der Dressur und der Führung desselben.

Schließlich wird noch die Prüfungsordnung des Spaniel-Klubs mitgeteilt. E.

Lehrmeister-Bibliothek. Verlag Hachmeister u. Thal. Winke zur Raubzeugvertilgung. Von Kurt Schlieper. Mit 10 Abbildungen. Preis: 20 Pfg.

In der Lehrmeister-Bibliothek sind auf jagdlichem Gebiete bereits mehrere Hefte erschienen: Aufzucht junger Hunde von E. Schotfeldt, Dressur und Führung des Vorstehhundes von demselben Verf., Die Jägersprache von G. Krickau u. a. m. Das vorliegende Heft Nr. 194 will keine erschöpfende Abhandlung über die Raubzeugvertilgung, sondern eine allgemeine Belehrung über dieselbe geben. Es wird der Fang im Tellereisen, Pfahleisen, Habichtskorb, in den Kasten-, Würg- und Prügelfallen, die Vertilgung mit der Flinte auf dem Anstand, der Luderhütte, auf Treib- und Drückjagden, unter Anwendung der Hasenquäke und des Uhus, die Arbeit am Bau usw. besprochen und eine Anleitung zur Behandlung der Raubzeugbälge gegeben. Neu ist der Fang im Steinhaus, einem mit einem Hohlraum versehenen Steinhaufen, zu dem von zwei Seiten Röhren führen. In den Hohlraum wird ein Tellereisen gelegt. E.

Briefe.

Aus Preußen.

Ertragsregelung in preußischen Gemeindewaldungen.

Von Dr. Hemmann in Bingen (Hohenzollern).

Einige meiner Abhandlungen, die in politischen und fachlichen Zeitungen die Waldbesitzer und Forstleute auf die Anwendbarkeit der staatlichen Betriebsregelungs-Anweisung im kommunalen Forsteinrichtungsdienste hinweisen sollten, haben bereits eine Veröffentlichung auch gegenteiliger Auffassungen zum erwünschten Ergebnisse gehabt. Wie üblich, bleibt nunmehr übrig, mit weiteren Begründungen die befürworteten Neuerungen zu stützen und beizeiten einer Ablenkung der Meinungen vorzubeugen, die von etwaigen verfrühten gegnerischen Urteilen zu befürchten sein würde.

Die inzwischen planmäßig im einzelnen deutlicher gemachten sachlichen Vorschläge, für die hoffentlich das Interesse aller beteiligten Kreise nunmehr so rege geworden ist, wie der wirtschaftlich hochwichtige Gegenstand es verlangt, mögen nach ihrer Würdigung die zuständigen Behörden abändern, denen die endgiltige Bearbeitung eines alle Wünsche befriedigenden Entwurfs übertragen wird.

Zur Aufhellung gegnerischer Mißverständnisse wähle ich den unauffälligen direkten Weg sofortiger persönlicher Auseinandersetzung; damit wird eine sachlichere Entwickelung des Stoffes, den eben keine Partei für sich persönlich, sondern für

andere behandelt, vor diesen sichergestellt. Hierauf ist aber, wenn die literarischen Veröffentlichungen sich zu dem Umfange auswachsen sollen, den ich zur Klärung der Auffassungen und Erreichung des Endziels fast erhoffe, besonderes Gewicht zu legen. In welchem Entwickeungszustande befindet sich gegenwärtig die Forsteinrichtung in preußischen Gemeinde-, Genossenschafts- und Stiftungswaldungen? In keinem lebensfähigen.

Die Forstaufsichtsbehörden der einzelnen Provinzen behelfen sich je nach Gutdünken mit den mannigfaltigsten Verfahren, die innerlich wie äußerlich von einander abweichen, sehr verschiedenen Kostenaufwand für den oft völlig gleichen Gegenstand verursachen, der steten Veränderung mit dem Wechsel der damit beschäftigten Beamten unterliegen und den Versuch, den Waldeigentümern die Nachhaltigkeit des Rentenbezugs ohne periodische Einbußen zu sichern, nur zufällig gelingen lassen.

Die Notwendigkeit einer endlichen und einheitlichen Regelung der preußischen kommunalen Forsteinrichtungsverfahren ist, wie ich glaube, von den meisten Verwaltungsbehörden zur Genüge erkannt; es ist aber auch zu vermuten, daß von den Eigentümern der Gemeinde-, Genossenschafts- und Stiftungswaldungen diese Erkenntnis nur wenige teilen. Daß die Ueberzeugung von der Notwendigkeit einer Erneuerung des Forsteinrichtungswesens die zumeist nicht forstlich gebildeten Waldbesitzer ebenso durchdringe, wie die Verwaltungen, ist ebenfalls kaum zu erwarten. Also fällt der Verwaltung auch hierin die Führerschaft zu, während es Sache der besonnenen Mehrheit der preußischen Gemeinden, Genossenschaften und Stiftungen bleiben wird, sich zu den Reformationen zu bekennen, die von der Verwaltung — zum Besten schließlich Aller! — vorbereitend ins Werk gesetzt werden und mit denen sich dann die gesetzgebenden Körperschaften befassen müssen.

Ist es aber überhaupt möglich, für die so außerordentlich verschiedenen und so zahlreichen Wirtschaftsganzen der preußischen Gemeinden und öffentlichen Anstalten mit ihren sehr von einander abweichenden Vermögensbeständen und wechselnden Ansprüchen an die forstlichen Nutzungen ein einheitliches, gleichmäßiges Forsteinrichtungsverfahren einzuführen und zu Nutz und Frommen aller Eigentümer auf gar nicht absehbare Zeiträume anzuwenden?

Wenn ein Rückschluß gestattet ist, gewiß; denn in Hessen, Bayern, Württemberg, Baden und den Reichslanden bedient man sich gleichmäßiger, einheitlicher Verfahren von jeher. Und dabei hat Bayern auch etwa 375 000, Baden 275 000 Württemberg und Elsaß-Lothringen je 200 000 und Hessen 90 000 Hektar gleichen Besitzstandes zu verwalten! Ob aber die nach ihren einheitlichen Verfahren auch planmäßig bewirtschafteten Forsten den Vergleich mit den preußischen unter sonst gleichen Umständen auszuhalten vermöchten, wird fast als eine müßige Frage bezeichnet werden müssen. Und wenn etwa ihr wirtschaftlicher Zustand in jedem Staate und im großen Durchschnitte unparteilich mehr zu rühmen wäre, so könnte die Ursache davon in der Einheitlichkeit der Ertragsregelung mit vermutet werden. Wenn Preußen bisher gezögert hat, das Beispiel dieser Staaten nachzuahmen, so hat es wohl seine Gründe dazu gehabt; ganz naturgemäß bricht sich auch der Fortschritt im größeren Staate seine Bahn langsamer, als im kleineren. Gerade jetzt aber ist die Zeit zu grundlegenden Neuerungen im kommunalen Forsteinrichtungswesen gekommen, da der Staat endlich darin vorbildlich vorangegangen ist! Nun haben die süddeutschen Gemeinden nicht nur ein einheitliches Verfahren in jedem Bundesstaate, sondern sie haben dieses Verfahren auch gemeinsam je mit ihrer Staatsforstverwaltung. Und die Staaten, die wie Hessen, Bayern, Baden und Elsaß-Lothringen in jüngster Vergangenheit ihr staatliches Forsteinrichtungssystem neuzeitlicher gestalteten, haben dieses von vorneherein ohne weiteres auch zur Geltung im kommunalen Forstbetriebe mit bestimmt; in Württemberg wird man auf ganz Aehnliches hinauskommen, wenn die neuesten Versuche befriedigen. Kann es Preußen denn Nutzen bringen, zweierlei, etwa grundverschiedene Ordnungen seines Forsteinrichtungswesens bestehen zu lassen, wenn es zur Aufhebung der hunderterlei Verschiedenheiten schreitet, die die verworrene Ertragsregelung der Gemeinden, Genossenschaften und Stiftungen heute noch ausmachen und die über kurz oder lang beseitigt werden müssen?

Sicher nicht! Wie in anderen Bundesstaaten ist, damit nur eines herausgegriffen sei, die Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten bereits einheitlich; je geordneter und von jeher vertrauter aber sich einem Beamten der Stoff, mit dem er sich ständig dienstlich zu beschäftigen hat, darbietet, um so eher und sicherer umfaßt dessen Tätigkeit sein ganzes Arbeitsfeld und kommt diesem bis in die kleinsten Teile nachhaltig zugute. Und je ausgedehnter die Reviere und Inspektionsbezirke sind und je häufiger der Besitzstand im gleichen Verwaltungsbezirke wechselt, desto weniger entbehrlich muß eine gewisse Uebersichtlichkeit und einheitliche äußere

9*

Ordnung auch der Leistungsfähigste finden. Das Nächstliegende ist m. E. die Vereinigung des staatlichen mit dem kommunalen Systeme der Ertragsregelung.

Läßt sich nun die neue staatliche Betriebsregelungs-Anweisung, die in sich geschlossen, klar und einfach anwendbar ist, ganz unverändert übernehmen?

Nein; denn es fehlen darin, weil sie auf die Wirtschaft im kleinen nicht zugeschnitten ist, noch mancherlei Bestimmungen, die alle die Tausende von Waldbesitzern zufrieden zu stellen sich eignen sollen. Welchen Weg soll man aber gehen, diese Kluft zu überschreiten?

Den einer strengen Anpassung an die äußere Form der staatlichen Vorschriften und einer Durchsetzung des Inhaltes lediglich ergänzungs- oder änderungsbedürftiger Stellen mit den ganz bestimmten Rentabilitäts-Grundsätzen einer finanziell zu rechtfertigenden Bestandeswirtschaft im Rahmen einer Normal-Abstufungsmethode.

Diese Vermittelung zwischen den Forderungen des kommunalen Forstbetriebs, für den von Fall zu Fall auch das strengste kaufmännische Prinzip zur Anwendung bereit gehalten werden muß, und zwischen der staatlichen Anweisung, die auf allerlei Staatswohlfahrtsprinzipien Rücksicht mit zu nehmen hat und von der Kritik auch kaum umgestaltet werden dürfte, muß zunächst den Gemeinden, Genossenschaften und Stiftungen zweifellos die in der staatlichen Anweisung unbedingt vereinten Vorzüge einer völlig gleichmäßigen, keiner persönlichen Willkür unterworfenen, sehr einfachen und darum wenig kostspieligen, dabei auch für viele Kleinwaldbesitzer bereits vollkommen ausreichenden Bearbeitung eines auf ihre Finanzwirtschaft ungeheuer einflußreichen Betriebszweiges sichern. Im voraus beweisen lassen sich die von der staatlichen Betriebsregelungs-Anweisung erhofften wirtschaftlichen Vorteile oder befürchteten Hemmungen ebensowenig, wie die eines anderen erst anzuwendenden Verfahrens — ihre Ausführung ist alles!

Ob darum nicht manche der heutigen absprechenden oder widerstrebenden Beurteilungen nach 20 Jahren gerne zurückgenommen würden? Der Staat hat für seine Waldungen sicherlich keine Vorschriften eingeführt, die seine Finanzwirtschaft schädigen sollen; ich glaube, es ist vorsichtiger gehandelt, sich gegen dieses selbständige und in den Ministerien vermutlich sorgsamst vorbereitete und abgewogene Werk der Staatsforstverwaltung nicht zu stemmen. Vor allem darf auch nicht übersehen werden, welche Maßnahmen die staatliche Anweisung zum Einrenken einer etwa verfehlt geplanten Wirtschaft vorsieht. Man muß alsdann in diesen, nach der Eigenart des kommunalen Betriebs veränderten und ergänzten Vorschriften, die in ihrer unveränderten Fassung der Staatsforstverwaltung die Einführung jeder Rentabilitätswirtschaft nach Belieben ermöglichen, auch die sicherste Gewähr zur Förderung der gesamten kommunalen Forstwirtschaft, zum richtigen Erfassen und zur Erhöhung ihrer Rentabilität erblicken.

Ich befürworte, unbeirrt durch Einzelerfolge mit veralteten oder eigens erdachten Verfahren, ihre Annahme nach den Vorschlägen, die ich selbst zum Nachweise ihrer Eignung im Novemberhefte der A. F.- u. J.-Ztg. zu machen mir gestattete — bereitwillig aber auch nach den von anderer Seite gemachten und zu erhoffenden, so weit sie sich in den generellen Plan der Vereinheitlichung und Anpassung einfügen und darum als brauchbar angesehen werden können. Ein, im übrigen bereits vor Jahresfrist nach diesem generellen Plane ausgearbeiteter, vollständiger Entwurf zur künftigen B. R. A. für die Waldungen der preußischen Gemeinden und öffentlichen Anstalten ist dazu bestimmt, vor seiner literarischen Bekanntgabe noch a. a. O. vorgelegt zu werden. Dessen Brauchbarkeit kann hernach von Absatz zu Absatz nachgeprüft werden, wozu vermutlich Jahre hindurch Zeit sein wird. Mit einem derartig festen Programm erscheint mir dann die Sache aus den allgemeinen Vorbereitungen zur scharfen Begrenzung planmäßig soweit gefördert, wie das dem Vertreter einer bestimmten Richtung möglich ist.

Die Organisation des Forsteinrichtungsdienstes möchte ich als eine **cura posterior** der kommunalen Waldbesitzer und ihrer staatlichen Aufsichtsbehörden bezeichnen.

Die Staatsforstverwaltung kann freilich, wenn ihr die Mittel bewilligt werden, jederzeit zur Begründung selbständiger Forsteinrichtungsinstitute übergehen; denn der ministerielle Erlaß der staatlichen B. R. A., die alle für eine einheitlich zu organisierende Tätigkeit unentbehrlichen Richtlinien enthält, würde ihr die Aufgabe des noch bestehenden Brauches der Ertragsregelung seitens der Revierverwaltungen und deren zuständigen Inspektionen mit einem Forsteinrichtungsdezernenten an der Spitze jeden Augenblick gestatten. Der Staat ist eben — und man möchte fast sagen, leider! — seinen Gemeinden, Genossenschaften und Stiftungen um ein gutes Stück voraus!

Ob die Einmütigkeit der gesetzgebenden Körperschaften diesen Vorsprung bald einholen wird?

Aus Preußen.

Aus der preußischen Forstverwaltung.

I. Reform des preußischen Beamtenrechts.

Eine Reform des preußischen Beamtenrechts wird seit langer Zeit erwartet. Vorschläge sind in dieser Beziehung bereits viele gemacht worden. Neuerdings bringt die „Deutsche Juristenzeitung“ eine recht beachtenswerte „Zusammenstellung der für eine Reform des preußischen Beamtenrechts zu erhebenden Forderungen“, bearbeitet von Kammergerichtsrat Dr. Brand.

Dieser Arbeit, die zunächst eine einfachere Gestaltung des verwickelten und undurchsichtigen Rechtszustandes und Beseitigung der vielen Sondervorschriften sowie Anpassung des Beamtenrechts an das moderne Rechtsempfinden verlangt, entnehmen wir folgendes:

Die Disziplinargerichte, die die preußischen nichtrichterlichen Beamten abzuurteilen haben, sind ebenso wie die Disziplinargerichtshöfe für die Reichsbeamten und die preußischen Richter mit unabhängigen Beamten zu besetzen, die nicht zu befürchten haben, wegen ihrer Abstimmung und Meinungsäußerung Nachteile dienstlicher Art zu erleiden.

Auch der Instanzenzug ist besser zu regeln. Jetzt geht die Berufung an das Staatsministerium, vor dem aber keine mündliche Verhandlung stattfindet. Der Beamte kann sich also vor dem Disziplinargericht, das endgültig entscheidet, persönlich nicht rechtfertigen. Die Vorschrift, daß gewissermaßen als Ersatz hierfür der Disziplinarhof für nichtrichterliche Beamte in Berlin vor der Entscheidung des Staatsministeriums sein Gutachten zu erstatten hat, ist wenig glücklich. Sie verzögert das Verfahren unnötig und gewährt dem Beamten nur selten die Möglichkeit persönlicher Verteidigung.

Auch die Voruntersuchung muß dem Angeschuldigten größere Rechte als bisher verschaffen, zumal in ihr der Schwerpunkt des ganzen Disziplinarverfahrens ruht. Es muß daher für sie die Einführung der sogen. Parteiöffentlichkeit erstrebt werden.

Es muß auch dem Beamten schon in der Voruntersuchung gestattet werden, sich des Beistandes eines Verteidigers zu bedienen, was gegenwärtig nicht zulässig ist. Für die Hauptverhandlung wäre der Grundsatz der Oeffentlichkeit des Verfahrens aufzustellen, der für die Reichsbeamten bereits gilt. Erstrebenswert ist auch die stärkere Betonung des Grundsatzes der Mündlichkeit und Unmittelbarkeit für die Hauptverhandlung einschließlich der Beweisaufnahme, die sich zurzeit fast ausschließlich in der Voruntersuchung abspielt. Als besonderer Mangel der preußischen Disziplinargesetzgebung wird es empfunden, daß die Wiederaufnahme eines durch rechtskräftiges Urteil geschlossenen Disziplinarverfahrens nicht zulässig ist. Die Maßnahmen der Verwaltung, die einem zu unrecht verurteilten Beamten durch Wiederanstellung usw. Genugtuung zu verschaffen suchen, stehen gegenwärtig im freien Belieben der Behörde. Es muß aber dem Beamten das Recht eingeräumt werden, durch ein besonderes Verfahren vor einem unabhängigen Gerichtshof seine Unschuld darzutun. Die Ausgestaltung des Wiederaufnahmeverfahrens im einzelnen bietet nicht geringe Schwierigkeiten. Insbesondere ist die Frage nicht leicht zu regeln, in welcher Weise die Beamten entschädigt werden sollen, die im Wiederaufnahmeverfahren freigesprochen oder milder bestraft worden sind. Hier kommt die Wiederanstellung des Beamten, die Anrechnung gewisser Zeiten auf das Besoldungsdienstalter und die pensionsfähige Dienstzeit, die Nachverleihung von Titeln, Orden und dergl. in Betracht.

Gesetzlich zu regeln ist auch die alte Streitfrage, ob der Disziplinarrichter an die Feststellungen des Strafrichters im Falle der Verurteilung gebunden ist, und ob der Beamte wegen Verfehlungen disziplinarisch bestraft werden kann, die er vor seiner Anstellung begangen hat. Zu erwägen ist endlich, ob nicht die Verjährung der Dienstvergehen einzuführen und die unserem modernen Rechtsempfinden widerstreitende Arreststrafe zu beseitigen sein möchte, auch die mit der Strafversetzung stets verbundenen Vermögensnachteile schon im Disziplinarurteil ihrem Umfang und ihrer Zeitdauer nach genauer festzusetzen wären, als dies gegenwärtig möglich ist.

Weiter werden als erforderlich bezeichnet Regelung der Pfändbarkeit des Diensteinkommens, höhere Bemessung der Wartegelder, Kürzung der Pensionen bei Einkommen aus Privatanstellungen, bessere Unfallfürsorge und eine festere Umgrenzung der Beamtenpflichten.

II. Bestrebungen zur Reinhaltung der Gewässer.

Das für die Fischerei so überaus wichtige Thema der Reinhaltung der Gewässer wurde bei der Ende Oktober 1913 in Magdeburg stattgehabten Hauptversammlung des Westdeutschen Fischereiverbandes in interessanter Weise besprochen.

Baurat Mierau-Magdeburg besprach zunächst den Umfang der Gewässerverunreinigungen und stellte fest, daß die Schäden, die der Landwirtschaft, der Fischerei, den Kommunen, der allgemeinen Volksgesundheit und der Industrie hierdurch erwüchsen, ungemein große seien. Das Was-

ser, das im Gemeingebrauch zum Trinken und Viehtränken, zum Waschen und Kochen, zum Reinigen und Baden, und weiter zum Flößen, zur Schiffahrt, zum Bewässern und zu Kraftzwecken, zur Ausübung fruchtbringender, landwirtschaftlicher und gewerblicher Tätigkeit gebraucht werde, sei unser größter Nationalreichtum genannt worden, ein Naturschatz, der erhalten werden müsse. Es kämen zwei Arten von Abwasser in Frage: die anorganischen und die organischen; im Uebermaß seien beide schädlich. Die meisten Fischsterben würden durch Fäulnis verursacht, die den Sauerstoff verzehre und die Fische ersticken lasse. Regierende, Volkswirte, Hygieniker, Landwirte, die Industrie, schließlich auch die Vorkämpfer für Naturschutz müßten sich darüber einig sein, daß Besserung dringend nottue.

Referent sprach dann über die Maßnahmen und Mittel zur Gesundung der Gewässer, die gesetzlicher und technischer Art seien. Die Technik der Abwässerreinigung stehe zwar noch vielfach in den Kinderschuhen, doch sei er davon überzeugt, daß der Ingenieur und Chemiker bald imstande sein würden, wirksame und wirtschaftlich zu rechtfertigende Verfahren zu schaffen.

In der Gesetzgebung stünden wir vor einem Wendepunkt. Die Bestimmungen des neuen Wassergesetzes träten nunmehr in Kraft, und hierdurch werde das bisherige Recht in einschneidender Weise abgeändert. Während bisher die Anlieger grundsätzlich berechtigt gewesen seien, den Wasserlauf zur Abführung der Gewässer zu benutzen, dürfe jetzt nach § 25 und 41 des Wassergesetzes das Wasser im Gemeingebrauch nicht zum Nachteil anderer verunreinigt werden. Dadurch könne allerdings nur einer Zunahme der Verschmutzung vorgebeugt werden. Zur Bekämpfung des alten bestehenden Rechts zur Abwässerleitung gäbe es nur ein Mittel: Die Genossenschaftsbildung mit Ausübung des Beitrittszwanges. Das neue Gesetz bedeute einen großen Fortschritt. Aber was nütze das beste Gesetz, wenn der Nachbarstaat die Flüsse als Kloake über die Grenze schicke? In solchen Fällen könne nur eine reichsgesetzliche Regelung helfen.

Von der Kaliindustrie müsse verlangt werden, daß die vom Reichsgesundheitsrate festgelegten Grenzzahlen der zulässigen Verhärtung und Verchlorung nicht überschritten würden. Dieses Maß sei aber erwiesenermaßen um das Vielfache überschritten worden, und nach den bisherigen Gutachten der Professoren Hofer, Marsson, Dunbac, sowie der Landesanstalt für Wasserhygiene sei die Sorge berechtigt, daß übermäßige Versalzungen Schädigungen der Fischerei zur Folge haben würden.

Se. Exzellenz der Oberpräsident der Provinz Sachsen, von Hegel, erklärte, daß er die in der Provinz Sachsen erhobenen Klagen wegen Verunreinigung der Gewässer, die ebenso lebhaft wie berechtigt seien, nur unterschreiben könne. Abhilfe sei nur durch die Reichsgesetzgebung zu erreichen, weil die Interessen mehrerer Bundesstaaten in Frage kämen.

Geheimrat Eberts-Cassel wies darauf hin, daß zwar der Einfluß der in neuerer Zeit zu der organischen Verunreinigung hinzugetretenen Verunreinigung durch die Kaliindustrie auf die Fischerei noch nicht vollständig klargestellt sei, es lägen aber Untersuchungen vor, die deren Schädlichkeit zweifellos ergeben hätten. So habe Prof. Dr. Hofer-München das Verschwinden des Gammarus fluviatilis, der als Fischnahrung eine große Bedeutung habe, in einem Teile der Werra auf den Einfluß der Kali-Abwässer zurückgeführt. Ferner habe dieser Forscher einen mittelbaren Zusammenhang zwischen der durch die Kaliabwässer veranlaßten Abnahme der Fischnahrung und der Verminderung der Fische selbst festgestellt. In welcher Weise sich der schädigende Einfluß der Kaliabwässer auf die Fischerei vollziehe, bedürfe noch weiterer Untersuchungen. Fest stehe nur, daß die Fische und auch die kleinen, ihnen zur Nahrung dienenden Lebewesen zum Teil eine ziemliche Versalzung des Wassers ohne erkennbaren Nachteil zu ertragen vermöchten. Inwieweit aber diese Versalzung die Fische veranlasse, andere Aufenthaltsorte aufzusuchen, oder inwieweit dieselben auf den ganzen Organismus, auf die Widerstandsfähigkeit gegen andere ungünstige Einflüsse, auf die Ernährung, Fortpflanzung, auf die Entwicklung des Eies, des Embryos, der jungen Brut einwirke, sei noch unerforscht. Den hierüber vorliegenden, sich vielfach widersprechenden Gutachten brächten die Fischer daher großes Mißtrauen entgegen, das dadurch noch unterstützt werde, daß sie einen stetigen Rückgang der Fischerei beobachteten. Hierbei werde keineswegs übersehen, daß der Fischerei nicht nur durch die Abwässer der Kaliindustrie, sondern auch durch die Abwässer anderer Industrien, durch Fluß- und Bachregulierungen, durch die Baggerei u. a. m. großer Schaden erwachse. Die Bestrebungen zur Reinhaltung der Gewässer seien daher nicht allein gegen die Verunreinigung durch die Kaliendlaugen, sondern gegen jede Verunreinigung gerichtet, die den Fischbestand zu schädigen drohe. Ebenso wie im Elbegebiet lägen auch im Wesergebiet die Verhältnisse; auch hier kämen die Flüsse bereits verunreinigt über die Grenze. Hiergegen sei nur Abhilfe durch ein Reichsgesetz möglich und auch hier sei eine strenge Wasserkontrolle erforderlich. Das allgemeine Ziel müsse daher ein

Reichsgesetz sein im Sinne der Ausführungen des Unterstaatssekretärs Dr. Richter im Reichstage, die dahin lauteten, „daß die Regelung der Abwässerfrage nicht nur für die Kalilaugen, sondern für alle Abwässer zu erfolgen habe, die schädigend auf die Wasserläufe wirken könnten."

Die Versammlung beschloß hierauf einstimmig, durch eine begründete Eingabe den Herrn Reichskanzler zu bitten, die Abwässerfrage sobald wie irgend möglich durch ein Reichsgesetz zu regeln, und in allen verunreinigten oder durch Verunreinigung bedrohten Gewässern eine ständige, sachverständige, unabhängige, allgemeine amtliche Wasserkontrolle einzuführen."

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die XIV. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins in Trier vom 25.—30. August 1913.

A. Die Verhandlungen in Trier.

Am Vormittag des 26. August, kurz nach 8 Uhr, eröffnet in Vertretung des durch Krankheit verhinderten Vorsitzenden des Deutschen Forstvereins, des Ministerialdirektors von Braza-München, Oberforstmeister Riebel-Filehne als erster Beisitzer, die offiziellen Verhandlungen mit einem Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und bittet unter der Zustimmung der Versammlung die Gefühle treuer Ergebenheit Seiner Majestät drahtlich übermitteln zu dürfen. Alsdann heißt Landforstmeister v. Freier im Namen der preußischen Staatsforstverwaltung, Oberbürgermeister v. Bruchhausen im Namen der Stadt Trier die Herren willkommen.

Der stellvertretende Vorsitzende, Riebel, dankt und tritt in die Verhandlungen ein mit der Bitte, der Verein möge dem Antrag des F. W. R. — siehe Januarheft unter A [1] — Dresden als Versammlungsort für 1914 und Hannover für 1915 zu wählen, stattgeben. Der Vorschlag wird angenommen. Verhandlungsthemata werden 1914 sein: „Der Kahlschlagbetrieb in Sachsen" und „Die Wasserwirtschaft im Walde". Ebenso finden die Vorschläge des F. W. R. (s. Januarheft unter A[4] und A[5]) volle Zustimmung, sodaß nunmehr der Vorstand des Vereins sich aus Riebel als Vorsitzendem, Runnebaum als 1. Beisitzer und Quaet-Faslem-Hannover, sowie Riebel-Ujest als 1. und 2. Stellvertreter des 1. Beisitzers — zusammensetzt. Als Landesobmänner fungieren in Zukunft für Schlesien Oberforstmeister Krieger-Liegnitz, für Franken Professor Dr. Mammen-Brandstein, für Elsaß-Lothringen Landforstmeister Pilz. Unter jubelnder Zustimmung der Versammlung wurde Ney, dieser alte, ewig junge Ney, der erste Präsident des Deutschen Forstvereins, dieser charaktervolle typische Kopf, der selten einer Tagung fern blieb, der durch Wort und Schrift in Ernst und Scherz uns so viel gegeben, zum Ehrenmitglied des Deutschen Forstvereins ernannt. —

Und nun betrat der jugendliche Tübinger Professor, dessen „Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde" siegreichen Einzug nicht nur in die Gelehrtenstube, sondern in viele Forsthäuser im deutschen Walde gehalten haben, von den meisten, denen er noch persönlich unbekannt geblieben war, mit Spannung erwartet, den Rednerpult, um über seinen „Blendersaumschlag" zu sprechen. Wagner entledigte sich seiner Aufgabe in ruhiger, bescheidener Form unter Beschränkung des Themas auf den „schlagweisen Hochwald" bei Betonung der Vorzüge seines Verfahrens gegenüber den jetzt herrschenden Schlagformen. Wer seine „Grundlagen" gelesen hatte, wußte die Schwierigkeit, in knapp bemessener Zeit dem Hörer einen Einblick in seine Lebensarbeit tun zu lassen, wohl einzuschätzen. Recht lebendig wurden seine Ausführungen erst einige Tage später draußen im frischen Walde der Oberförsterei Carlsbrunn. Seine Werke sind hier schon früher eingehend besprochen worden, so daß wir uns auf eine Skizzierung seines Vortrags beschränken können: Er will den geschlossenen Altholzbestand in einer Form zum Abtrieb bringen, welche den guten Zustand des Waldbodens erhält im Gegensatz zum schutzlosen Großkahlschlag, die gute Standortsklasse der Holzarten forterbt und am sichersten die natürliche Verjüngung gewährleistet. Auf Naturverjüngung als der auch billigsten ist hinzuarbeiten, die Kunst hat nur subsidär einzusetzen. Was gegen das Prinzip der natürlicher Verjüngung zu sprechen scheint, ist ursächlich begründet nicht durch das Prinzip, sondern durch die Methode. Es gilt daher die rechte Methode, die beste Form der Hilfe, zu finden. Der Einschlag muß so erfolgen, daß Schaden für den Jungwuchs tunlichst nicht ent-

steht. Das wird am besten vermieden durch den Abtrieb nur von **einer** Seite her, in Form von schmalen Streifen und Säumen. Hier sind die günstigsten Bedingungen für alle Ernte- und Verjüngungsnotwendigkeiten gegeben. Diese Form verbürgt die Uebersichtlichkeit der Hiebsführung, die Kontrolle, die rechtzeitige künstliche Nachhilfe, die Möglichkeit, durch längeres oder kürzeres, streifenweises, lichtendes Vorgreifen in den Bestand sich Samenjahren oder samenlosen Jahren anzupassen und durch Vermehrung der Anhiebe den Anforderungen des Etats zu entsprechen.

Wie die Saumschläge zu führen, in welchem Maße der Saum zu durchblendern ist, ergibt das Studium der Verjüngungsbedingungen im Walde. Die Vorgänge bei der Keimung und Jugendentwicklung der Holzpflanzen sind bei allen Arten die gleichen; sie sind nur graduell verschieden. Die wichtigste Voraussetzung für den Erfolg ist eine ständige, stetige, feuchte Bodendecke, die Erhaltung der Bodenfrische. Deshalb ist auch nicht der Gesamtniederschlag entscheidend, sondern seine zeitliche Verteilung. Nächstdem ist bedeutungsvoll der Grad der Belichtung; aber dieser Faktor ist lange nicht so ausschlaggebend, wie die Oberflächenbefeuchtung. Die Beobachtung und theoretische Betrachtung führen uns in Abwägung beider Faktoren zum **Nord**rand als dem besten Keimboden für jede Verjüngung. Hier haben wir die günstigsten Bedingungen für Bodenbefeuchtung und Lichteinfall. Hier haben wir das zerstreute Licht, das nach Wiesners Untersuchungen beste für die Assimilation, das Haupt-**Nährlicht**. — Jedoch ist der N-Rand nicht der einzige Verjüngungsort; er ist aber der sicherste. Hier können wir, in Verbindung mit stetig fortschreitender Durchlichtung des Randes, durch Art und Maß des Vorgriffs nach Standort und Holzart das Wirtschaftsziel: Holzartenmischung in bester Form durch wechselweise Begünstigung bald der Licht-, bald der Schattholzarten, am sichersten erreichen. Die Stetigkeit des Fortschritts muß gewahrt bleiben, schon um die gefürchteten Steilränder zu vermeiden. Deshalb dürfte der Hieb nach etwa 3—5 Jahren wiederkehren. Die Vorzüge dieser Schlagführung beschränken sich nicht auf bestimmte Holzarten, nicht etwa auf die Fichte — diese war für Wagner zuerst nur bestes Beweisobjekt. Das Prinzip gilt vielmehr für alle Holzarten. Nächst der Fichte zeigt sich die Ueberlegenheit des N-Randes am besten bei der Tanne und Buche, der Esche und dem Ahorn, am relativ wenigsten bei der Eiche und Kiefer. Der N-Rand ist der Ort der Holzartenmischung.

Wagner faßte, seinen Vortrag abschließend, seine Ausführungen etwa in folgendem zusammen:

Somit ist der **Blendersaumschlag** eine Methode, die den waldbaulichen Bedürfnissen, ebensowie der Ernte am besten frommt. Sie ist in der Hand eines **geschickten** Wirtschafters äußerst anpassungsfähig. Allgemeine Regeln, Generalregeln, über Art und Grad der Durchblenderung, das Tempo des Hiebsfortschritts kann ich niemand geben. Das ist Sache des beobachtenden Wirtschafters! Die Methode bietet außer den besprochenen Vorzügen noch manche andere: Günstige Stellung gegen Sturm, landschaftlich schön wirkende Bilder, gute Bedingungen für den Wildstand. — Jedoch erwarte man keinen Erfolg von heute auf morgen!

Als 2. Redner zum gleichen Thema führte Oberforstmeister Prof. Dr. Möller-Eberswalde etwa Nachstehendes aus:

Das zuständige preußische Staatsministerium hat die Wichtigkeit der Wagnerschen Ideen dadurch anerkannt, daß es Versuche mit dem Blendersaumschlag angeordnet hat. Bei der Einleitung des Verfahrens sind wir sofort auf Schwierigkeiten gestoßen, die aber nicht dem Verfahren als solchem, sondern unserem derzeitigen Waldzustande anhaften, der von Wagners Ideal erheblich entfernt ist. Möller hat nun die Frage der Anwendbarkeit dieses Systems unter Beschränkung auf das ostpreußische Kieferngebiet erwogen auf Grund logischer Schlüsse und exakter Beobachtungen. Er findet keinen logischen Grund, der für das ostpreußische Gebiet die nutzbringende Anwendung des Wagnerschen Prinzips ausschließen könnte. Die Bedingungen für natürliche Verjüngung sind vielmehr hier wie dort dieselben. Nur soll man sich die auch von W. in seinen Werken geforderte Beschränkung auferlegen, die durch rationelles Wegnetz, Reviergröße, Absetzbarkeit des Einschlags, mäßigen Wildstand, nicht extremes Klima gegeben ist. Auch in den ostpreußischen Wäldern herrscht nicht, wie vielfach angenommen, zumeist die **eine** Holzart, die Kiefer, ausschließlich in reinem Bestande. Vielfach finden sich Beihölzer zum Vorteil des Bodens und Bestandes. — Die Berechtigung ist der Naturverjüngung auch dort nicht abzusprechen. Sie sichert uns die **Rasse**, den **Misch**wald und vermeidet die kahle Fläche. Im naturverjüngten Walde sind alle Teile gesund; im Kahlschlag begehen wir einen Mord am Organismus des Waldes. Der Kahlschlag hat, in biologischem Sinne, aufgehört, Wald zu sein. Die Millionen der so wichtigen Lebewesen des Waldbodens werden vernichtet; der Boden ist tot. Der Organismus, die Stetigkeit des Waldwesens dahin. Und doch muß es seit Gayer uns allen klar sein, daß es eine

unserer ersten Pflichten ist, diese Stetigkeit zum Wohle des Waldes zu erhalten. Nur sind wir noch weit ab von diesem Ideal; der Plänterwald hat es uns nicht gebracht. Es war uns unerreichbar.

Möller führte weiter aus, daß er ad hoc eine Reihe von Versuchen, wenn auch auf kleinen Flächen, so doch mit größter Gewissenhaftigkeit angestellt und das günstige Verhalten des N-Randes für den Aufschlag bestätigt gefunden habe. Er fand genügend Jungpflanzen, für deren Erhaltung zu sorgen des Wirtschafters Aufgabe sein muß. Ueberall zeigte sich der Vorzug des N-Randes, so an der Bahnlinie Berlin-Stettin, auf einem Blendersaumschlag des Choriner Reviers.

Wir kämpfen auf unseren Kahlschlägen im Kieferngebiet mit allen Mitteln gegen die Schädlinge, wie Schütte, Maikäfer, Rüsselkäfer. Alles spricht dafür, daß sich im Saumschlag der Grad dieser Schädigungen ermäßigen wird. So finden wir nichts wie Ermutigungen. Nur — und da wandte sich der Redner im besonderen dem anwesenden Vertreter des Ministeriums, Landforstmeister v. Freyer, zu — genügt es nicht, die Versuche der Einführung auf einzelne Schlagführungen zu beschränken. Wir müssen ganze Reviere oder doch größere Revierteile dem Versuche einordnen. Dazu ist der Entwurf besonderer Betriebsregelungswerke nötig und dann vor allem sind nötig die Männer, die Revierverwalter, welche mit Kopf und Herz die Wagnerschen Ideen in sich aufgenommen haben! —

In der sich anschließenden Besprechung bekämpfte zunächst ein württembergischer Kollege W.s, Oberförster Dr. Eberhard-Langenbrand, sehr lebhaft das Verfahren, dessen Durchführung und etatsmäßige Sicherheit er bei der Unzahl von Aufhieben, die sich nötig machen würden, sehr energisch anzweifelte. Auch ist er von dem überlegenen Einfluß des N-Randes nicht überzeugt.

Auch Martin-Tharandt möchte der Einführungen des Systems W.s — wenigstens für Sachsen — engere Grenzen gesetzt wissen. Bei seinen zweifellosen Aehnlichkeiten mit der sächsischen Bestandeswirtschaft bezüglich Schmalschlag und Hiebsfolge, prophezeit er ihm in Sachsen doch Mißerfolge. Die Umschwenkung der Schlaglinien in die N-Richtung würde zu schweren Sturmschäden führen, der Anflug vielfach ausbleiben. — Im übrigen könne man auch, ohne W.s Verfahren anzuwenden, auf schöne Erfolge im Großschlagverfahren hinweisen; so habe er in der preußischen Oberförsterei Jesberg eine wundervolle Buchenverjüngung erzielt.

Wappes-Speyer erklärt sich im Prinzip für Wagner; doch will er auch mit seinen Bedenken nicht zurückhalten. Er denkt zurück an die Besprechungen bei der Regensburger Tagung 1901, erinnert an die historische Entwicklung der Verjüngungsfrage, an die bayerischen Femel- und Saumschlagformen, an die Kehlheimer Vorschriften, sieht das Prinzip der räumlichen Ordnung in Bayern eingeführt, betont W.s Fortschritt gegenüber Gayer, empfiehlt die Bereisung der Forsten von Kehlheim bis Passau, wo das Prinzip seit 12 Jahren in Anwendung ist — warnt aber vor seiner Anwendung auf schlechten, kranken Böden und hält hier für sicherer z. B. bei Kiefer: schmale Kahlhiebe von N her in Verbindung mit Bodenbearbeitung und Pflanzung.

Freiherr v. Bodelschwingh-Steinhauk, Rittergutsbesitzer, M. d. R., gibt in sympathischer Weise seiner Freude darüber Ausdruck, daß W.s Verfahren den deutschen Wald verschönen werde.

Forstmeister Bargmann-Colmar hat im Weißtannengebiet der Vogesen die Vorzüge des N- und NW-Randes bestätigt gefunden, hält W.s Verfahren auch hier für angemessen, wenn auch aus Sondergründen nicht an allen Orten für durchführbar. Er hat, sich den gegebenen Verhältnissen seines Reviers anschmiegend, gute Resultate mit einem Streifenverfahren gehabt, Aufhiebe in Richtung nach NW von etwa 5 ar Größe bei 40 m Länge, das er „Schatten-Streifenverfahren" oder „Schatten-Saum-Loch-Verfahren" nennen möchte. Er stellt es in Parallele zu dem Verjüngungsverfahren von Oberförster Menzel-Unterneubrunn, dessen gute Erfolge Berichterstatter bestätigen kann.

Damit schloß die Besprechung. Der Vorsitzende erteilte den Berichterstattern das Schlußwort und sprach danach den beiden Herren unter lebhaftem Beifall der Versammlung den wärmsten Dank aus.

So schloß der erste Verhandlungstag. Er wird — besonders in seinen Wirkungen noch unterstrichen durch die Bereisung des Karlsbrunner Reviers — allen unvergessen bleiben. Möge die Vielen gegebene Anregung von bester Wirkung für unseren deutschen Wald sein!

Am folgenden Tag, dem 28. August, eröffnete der Präsident die Sitzung mit der Verlesung der Dankdepesche für die Seiner Majestät ausgesprochene Huldigung. Der Verhandlung wohnte der preuß. Staatsminister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Exzellenz Freiherr von Schorlemer-Lieser, bei.

Zunächst sprachen Endres-München und Oberforstrat Dr. Speidel-Stuttgart über „Die Errichtung von Geldreservefonds in der Forstwirtschaft".

Bezüglich des Inhalts ihrer Vorträge verweisen

wir auf den Bericht über die Tagung des Forstwirtschaftsrats im Januarheft.

Nach den beiden Referenten ergriff noch Borgmann-Tharandt das Wort, um sein grundsätzliches Einverständnis mit den beiden Vorrednern zu betonen und auf seine Auslassung in der Silva, Heft 21/22 „Ueber die Bedeutung des Reservefonds in der Forstwirtschaft" hinzuweisen. Er betonte scharf, daß erst Klarlegung der Beziehungen von Kapital und Rente in der Forstwirtschaft, die Anerkennung des Holzvorrates als Betriebskapital, dessen Verzinsung zu fordern ist, kurz daß erst die Reinertragslehre, diese für jeden Forstbesitzer so wichtige Frage, in Fluß gebracht und von der unwirtschaftlichen Holzreserve zur Geldreserve geführt habe. Die Reinertragslehre habe zunächst die kleinen Verwaltungen ergriffen; aber auch die größeren hätten sich ihrem Einfluß nicht entziehen können: jetzt endlich sei sie auch in Preußen zur Führerin der Wirtschaft geworden. — Die Geldreserve habe auch für die Großstaaten, in denen wie z. B. in Preußen der Forstetat nur $^1/_{25}$ des Gesamtetats ausmache, ihre hohe Bedeutung (man denke an die Kapitalabnutzung in Ostpreußen durch Einschlag des Nonnenholzes, an nachgeholte Haupt- und Vornutzungen in Sachsen). — Grundsätzlich sei zu fordern, daß der Kapital-Ueberschuß, den der Wald hergeben muß, auch dem Walde gutgeschrieben werde!

Zum dritten Thema: „Welche Wirkungen haben die bestehenden Zollsätze auf die deutsche Forstwirtschaft gezeitigt und welche Verbesserungen sind bei Ausgestaltung der zukünftigen Zolltarife anzustreben?" sprach der Leiter der vom F. W. R. geschaffenen Geschäftsstelle für Holzhandels-, Zoll- und Verkehrsangelegenheiten, Prof. Dr. Mammen. Er verwies auf die 1900 in Wiesbaden aufgestellten Sätze, betonte auch ihre heutige, grundsätzliche Richtigkeit. Die Entwicklung der Tarife habe uns herbe Enttäuschungen gebracht, weil im Interesse hoher Getreidezölle bei den Handelsverträgen die forstlichen Erzeugnisse zu kurz gekommen seien. Das Zollgesetz von 1879 habe die Säge- und Hobelwerk-Industrie zum Aufblühen gebracht. Jetzt sei sie schwer geschädigt. Deshalb müßten ihr und der Forstwirtschaft bei der Erneuerung der Handelsverträge i. J. 1917 günstigere Zollsätze bewilligt werden. Die richtige Bewertung der Wirkungen von Zollsätzen sei außerordentlich schwierig. Die Statistik sei mit Vorsicht zu Folgerungen zu verwenden, die alle nicht einwandfrei seien. Es liegen hier die schwierigsten Probleme vor, die nur die Tagespresse und Parteipolitiker aus dem Handgelenk zu lösen sich anmaßen. Wichtiger noch als eine richtige Zollpolitik sei eine richtige Frachttarifierung, eine sorgsame Verkehrspolitik. — Auf die Einzelheiten der vorgeschlagenen Zollsätze eingehend, wies M. im besonderen hin auf die Differenzierung in starkes und schwaches Rundholz, die Aufnahme des Papierholzes in den Zolltarif (beide Vorschläge geboten zur Sicherung des Absatzes unserer in den Erziehungshieben reichlich anfallenden geringen Hölzer) und auf erhöhte Belastung des gesägten Holzes.

Wir geben im Abdruck nachstehend die statistischen Unterlagen und die Leitsätze des Berichterstatters wieder, damit am besten den Vortrag erschöpfend.

(Siehe Statistische Unterlagen auf Seite 75.)

Leitsätze

des Berichterstatters Professor Dr. Mammen.

1. Bei Festsetzung des neuen Zolltarifs soll es sich nicht darum handeln, die Holzeinfuhr, soweit diese zur Entwicklung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse notwendig ist, einzuschränken, sondern die Sätze so zu gestalten, daß heimische Forstwirtschaft und heimische Industrie, also die nationale Arbeit, ihre günstigsten Produktionsbedingungen finden.
2. Der jetzt bestehende Zolltarif hat folgende Wünsche der Interessenten zu befriedigen gesucht:
   a) Zusammenfassung der Erzeugnisse der Forstwirtschaft in einem besonderen Abschnitt des Zolltarifs.
   b) Bessere und gerechtere Berücksichtigung der Gewichtsunterschiede der einzelnen Holzsorten.
   c) Beseitigung der Unterscheidung zwischen beschlagenen und gesägten Schwellen.
   d) Ermöglichung einer genaueren Trennung des beschlagenen vom runden Holze durch eine klarere Definition des bewaldrechteten Holzes.
   e) Unterscheidung zwischen Hobel- und Tischlerarbeiten.
3. Bisher beobachtete Wirkungen der Holzzölle:
   a) Bei schlechter Nachfrage, also bei Notlage in der Forstwirtschaft, sind die Zölle nicht im Stande, die Preise auf angemessener Höhe zu erhalten, aber eine starke Nachfrage ruft Preissteigerungen hervor, gegen die der Zollschutz in seiner Wirkung wesentlich zurücktritt.
   b) Weil die Holzzölle keine Wertzölle sind, haben sie bei genügender Höhe im Allgemeinen die günstige Wirkung, daß sie geringwertiges, billiges Material mit einem höheren Wertprozentsatz als gutes treffen. Bei schlechter Konjunktur wird dadurch das geringwertigere Nutzholz zurückgedrängt und dessen Preis gestützt.
   c) Der reine Holzhändler als solcher hat an der absoluten Höhe der Zollsätze kein allzugroßes Interesse.
   d) Weit größer ist der Einfluß zollpolitischer Maßnahmen auf jenen Holzhandel, der mit der Säge- und Hobelindustrie verbunden ist, sowie überhaupt auf die ganze Holzindustrie selbst. Allerdings sind der Holzindustrie gute Handelsbeziehungen und langfristige Handelsverträge beinahe lieber als erhöhter Zollschutz. An Verträgen von langer Dauer hat die Forstwirtschaft weniger Interesse.
4. Die Gründe, die auch heute noch für Beibehaltung oder sogar Erhöhung der Holzzölle sprechen, stützen sich:
   a) Auf die geographische Lage Deutschlands zu den Hauptholzeinfuhrländern und die für diese dadurch bedingte größere Bewegungsfreiheit in der Bemessung der Verkehrstarife.

Statistische Unterlagen

zum Thema „Welche Wirkungen haben die bestehenden Zollsätze auf die deutsche Forstwirtschaft gezeitigt, und welche Verbesserungen sind bei der Ausgestaltung der neuen Zolltarife anzustreben?"

I. Vergleichende Darstellung der wichtigsten Holzzollsätze.

Zolltarif Nr.	Benennung in abgekürzter Form	Tarif 1879	Allgemeiner Tarif 1885	Vertragstarif 1892	Allgemeiner Zolltarif 1906		Vertragstarif 1906		1900 vom Deutschen Forstverein vorgeschlagen				1913 beantragte Sätze	
									Minimal		Maximal		Minimal	
		pro Doppelzentner (1 fm das 6fache) M.	M.	M.	pro dz M.	pro fm M.	pro dz M.	pro fm M.	pro dz M.	pro fm M.	pro dz M.	pro fm M.	pro dz M.	pro fm M.
74	**Bau- u. Nutzholz Rohnutzholz**													
	hart (1 fm = 900 kg)	0,10	0,20	0,20	0,20	1,80	0,12	1,08	0,20[1]	2,00[1]	0,30[1]	3,00[1]	stark 0,20 schwach 0,30	1,80 2,70
	weich (1 fm = 600 kg)	0,10	0,20	0,20	0,20	1,20	0,12	0,72	0,20	1,20	0,30	1,80	stark 0,20 schwach 0,30	1,20 1,80
75	**Beschlagenes Holz**													
	hart (1 fm = 800 kg)	0,10	0,40	0,80	0,50	4,00	0,24	1,92	1,00	8,00	1,25	10,00	1,00	8,00
	weich (1 fm = 600 kg)	0,10	0,40	0,80	0,50	3,00	0,24	1,44	1,00[2]	5,00	1,25[2]	6,25[2]	1,00	6,00
76	**Schnittnutzholz**													
	hart (1 fm = 800 kg)	0,25	1,00	0,80	1,25	10,00	0,72	5,76	1,20	9,60	1,50	12,00	1,50	12,00
	weich (1 fm = 600 kg)	0,25	1,00	0,80	1,25	7,50	0,72	4,32	1,20[2]	6,00[2]	1,50[2]	7,50[2]	1,50	9,00

II. Die deutsche Mehr-Einfuhr an Nutzholz.

	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912
	in Mill. fm Rundholz									
1. Rohnutzholz	3,80	4,14	4,46	5,38	6,03	5,42	5,36	5,21	5,67	5,63
davon Grubenholz	nicht nachweisbar				0,27	0,60	0,56	0,43	0,47	0,45
2. Beschlagenes Holz	1,38	1,33	1,36	1,16	1,16	1,04	1,19	1,12	1,06	0,96
3. Schnittnutzholz	4,22	4,51	4,73	6,07	6,23	5,17	5,12	5,35	5,85	6,00
davon Schwellen	nicht nachweisbar				0,97	0,80	0,57	0,27	0,39	0,38
4. Faßholz	0,08	0,11	0,10	0,12	0,10	0,09	0,10	0,08	0,09	0,10
5. Korbweiden etc.	?	?	?	—0,005	—0,004	—0,005	—0,007	—0,003	—0,006	—0,006
6. Außereuropäisches Holz	?	0,06	0,04	0,07	0,07	0,10	0,09	0,07	0,07	0,08
7. Papierholz	0,39	0,58	0,71	1,14	1,41	1,58	2,06	1,87	1,45	2,14
Summe der Mehreinfuhr	9,79	10,68	11,40	13,94	14,99	13,40	13,91	13,70	14,19	14,90
Holz-Durchschnitt-Preise (Nutz- und Brennholz) in den preußischen Staatsforsten	8,70	9,21	9,78	10,11	10,67	9,86	9,38	8,56	10,12	Mark.

III. Die Holzzölle betrugen vom Holzwerte %.

Zollperiode	Rohnutzholz	Beschlagenes Holz	Schnittnutzholz
1879/85	1,8—3		3,3— 5,4
1885/91	6,7—8	4,8—5,3	19,4—22,2
1892/1905	4,4—8,3	2,9—7,0	10,0—15,2
1906/1912	0,8—5,5	1,2—6,9	3,4—10,3

IV. Es betrug das Spannungsverhältnis zwischen den Zöllen auf:

	Rohnutzholz	Beschlagenes Holz	Schnittnutzholz
1879/85	1	1	2,5
1885/91	1	2	5
1892/1905	1	1,5	4
1906/1917	1	2	6
1900 vorgeschlagen	1	5	6
1913 vorgeschlagen	1 (1,5) stark schwach	5	7,5

---

[1]) 1 fm — 1000 kg.
[2]) 1 fm — 500 kg.

b) Auf die z. T. immer noch bestehende rein okkupatorische Wirtschaft des Auslandes.
c) Auf die niedrigeren Rundholzeinkaufspreise daselbst.
d) Auf die z. T. mäßigeren Arbeitslöhne und die geringeren sozialpolitischen Lasten daselbst.

5. Wünsche für den neuen Zolltarif:
a) Dadurch, daß das Holz bei Festsetzung der Sätze des jetzt geltenden Zolltarifs den landwirtschaftlichen Zöllen gegenüber als Kompensationsobjekt dienen mußte, sind die Sätze auf forstwirtschaftliche Produkte nicht unwesentlich geringer ausgefallen, als im Allgemeinen Tarif vorgesehen war, sodaß sie meist sogar unter diejenigen des vorausgegangenen Vertragstarifs gesunken sind.
Es ist zu fordern, daß dort, wo dadurch Schäden für die inländische Produktion und Industrie gezeitigt worden sind, diese tunlichst beseitigt werden.
b) Um zu verhüten, daß die Forstwirtschaft nicht wieder zu Gunsten der Landwirtschaft in das Hintertreffen kommt, muß auch diesmal für die Produkte der Forstwirtschaft die Form des Doppeltarifs gefordert werden.
c) Es kommt sowohl auf die absolute Höhe des Zolles, als auch auf das richtige Verhältnis der einzelnen Zollpositionen zu einander an.
d) Für Rundholz ist es zweckmäßig, eine Trennung in stärkeres und schwächeres eintreten zu lassen; als schwächeres hat alles Rundholz bis zu 25 cm am stärkeren Ende zu gelten. Vorgeschlagen werden folgende Sätze:

Für das stärkere Rundholz
0,20 M. pro dz — 1,80 M. pro fm hart
1,20 M. pro fm weich.
Für das schwächere
0,30 M. pro dz — 2,70 M. pro fm hart
1,80 M. pro fm weich.

e) Sollte das Papierholz jedoch zollfrei bleiben, so wird vorgeschlagen, das bis 1906 gültig gewesene Höchststärkemaß für zollfrei eingehendes Zellulose- und Schleifholz bis 1,20 m Länge wieder auf 18 cm am schwächeren Ende festzusetzen.
f) Für beschlagenes Holz ist der Satz, wie er 1900 vorgeschlagen wurde, wieder zu fordern:
1 M. pro dz — 8 M. pro fm hart
6 M. pro fm weich.
g) Ganz besonders dringend des Schutzes bedarf aber das gesägte Holz, hier wird ein Zoll von
1,50 M. pro dz — 12 M. pro fm hart
9 M. pro fm weich
vorgeschlagen.
h) Ferner ist erwünscht, daß im Gesetz die weichen Hölzer genau namentlich aufgezählt werden, damit nicht der Bundesrat in den Ausführungsbestimmungen Anordnungen treffen kann, die vielleicht schädlich wirken.
Es sollen als weiche Hölzer gelten: alle Nadelhölzer und von den Laubhölzern Birke, Erle, Linde, Pappel, Aspe, Roßkastanie, Tulpenbaum und Weide; als harte alle übrigen Laubhölzer.
i) Wünschenswert ist es, eine Sammelposition für solche „ausländische Edelhölzer" zu schaffen, die der inländischen Produktion keine fühlbare Konkurrenz machen, und dieselben im Interesse der einheimischen Industrie wie bisher zollfrei zu lassen. Die übrigen ausländischen Holzarten sind je nach ihrem Bearbeitungszustand in die betr. Positionen „rund, beschlagen und gesägt" einzureihen. Im Zweifelsfalle würde die Zentralzollbehörde zu entscheiden haben, ob eine Holzart zu den Edelhölzern oder zu den gewöhnlichen Bau- und Nutzhölzern gehört.
k) Auf die 1906 geforderten hohen Zölle auf Gerbmaterialien, die damals die Regierung als unannehmbar ablehnte, wieder zurückzukommen, liegt um so weniger Veranlassung vor, als der Schälwald immermehr in andere Kulturarten übergeführt wird. Nur für Quebrachoholz muß an einem Zoll mindestens in derselben Höhe wie für hartes beschlagenes Holz festgehalten werden.
l) Die Zellulose- und Holzstoffindustrie, die auf die Rentabilität der deutschen Forsten so vorteilhaft einwirkt, muß einen ausreichenden Schutz ihrer Fabrikate gegenüber der starken ausländischen Konkurrenz erhalten.
m) Kiefernzapfen sind vom Brennholz zu trennen und als besondere Position bei den Forstsämereien unterzubringen.
n) Die Kiefernzapfen sind mit einem prohibitiv wirkenden Zoll von 10 M. pro dz zu belegen. Für Kiefernsamen (Pinus silvestris) ist ebenfalls ein tunlichst hoher Zoll zu erstreben (1000 M. pro dz) und außerdem Eosinfärbung vorzuschreiben.
In gleicher Weise sind Zapfen und Samen von Fichte (Picea excelsa) und Lärche (Larix europaea) zu behandeln.
o) Holzkohle und Holzwolle bedürfen dringend des Zollschutzes, mindestens 1 M. pro dz.
p) Es ist zu wünschen, daß die Prozentsätze Abfall, die auf den Transitlägern bei der Bearbeitung des wieder nach dem Auslande gehenden Nutzholzes, für das bekanntlich der Einfuhrzoll zurückvergütet wird, entstehen, in Zukunft wieder ebenso gesetzlich festgelegt werden wie im früheren Zolltarif von 1885, da jede Sicherheit der Kalkulation verloren geht, wenn der Bundesrat dieselben nach Belieben festsetzen und ändern kann.
q) Zu erörtern ist die Frage, ob etwa Differentialzölle dem Prinzipe der Meistbegünstigung vorzuziehen sind, oder ob sich solche teilweise sogar unter Aufrechterhaltung des letzteren durchführen lassen.
r) Zu erörtern ist weiter die Frage, ob man allmählich darauf zukommen soll oder kann, unseren deutschen Kolonien Vorzugszölle zu gewähren.

In der sich anschließenden Besprechung drückte Endres-München sein volles Einverständnis mit M.s Darlegungen aus. Wir hätten zwar immer steigende Einnahmen aus den Forsten zu verzeichnen. Aber man dürfe sich da keinem Trugschluß hingeben, weil sie vielfach einem erhöhten Einschlag entsprängen. Die Nutzung pro ha steige immer höher; noch mehr aber die Ausgaben. Es sei kein Zweifel, daß in der Forstwirtschaft die Produktionskosten nicht gedeckt werden. Solange wir nicht eine Verzinsung von wenigstens 4 v. H. erreichen, ist von wirtschaftlichem Erfolg nicht zu sprechen. Deshalb braucht der deutsche Forst den Schutzzoll. Dabei nützt der Zoll nicht nur dem privaten Interessenten, sondern ganz besonders dem Staat als Waldbesitzer. E. weist weiter nach, daß unsere jetzigen Forderungen relativ niedriger sind wie 1900. Die Papierindustrie ist inzwischen gewaltig erstarkt; sie bedarf der Unterstützung nicht mehr, ihre Dividenden sind sehr hoch, ihre Ausnahmestellung ist nicht mehr gerechtfertigt. Die Einfuhr ist von 390 000 fm i. J. 1903 auf 2 140 000 fm i. J.

1912 gestiegen. — Auch brauchen wir nicht einen Ausfuhrzoll Rußlands auf Holz nach Ablauf der Handelsverträge zu fürchten, denn es muß seine Holzproduktion abstoßen, um sie zu verwerten.

Prof. Dr. Jentsch = Tharandt spricht sich noch besonders für die vom Berichterstatter geforderte Begünstigung der Holzeinfuhr aus den Kolonien aus. Es ist die Absperrung der Kolonien vom Heimatland durch eine Zollschranke national entschieden falsch. Kolonialholz soll frei oder mit ganz niedrigem Zollsatz eingehen. Die Spannung von Rohholz und Schnittholz im Verhältnis 1 : 7,5 ist das unerläßliche Mindestmaß.

Riebel = Filehne betont, welch schwere Ungerechtigkeit darin liege, daß auf unseren Wasserstraßen die ausländischen Güter zu demselben Preis, wie die unsrigen verfrachtet werden, während wir die Kosten der Wasserstraßen tragen.

Freiherr v. Bodelschwingh nimmt noch das Wort zu den bodenreinerträglerischen Ausführungen Borgmanns und bekennt, daß ihm bei seinem „schlicht bäuerlichen Verstand“ diese Theorie nie eingehen werde.

Nach einem Schlußwort Mammens nimmt die Versammlung die vom F. W. R. vorgeschlagenen „Leitsätze“ an und beauftragt den F. W. R. mit ihrer Vertretung an zuständiger Regierungsstelle.

Den Bericht der Fortbildungskommission erstattet in seiner ruhigen, fein ironisierenden Weise Wappes, der wackere Vorkämpfer unseres 1. Berufsinteresses. Wer möchte nicht schmerzlich bedauern, daß ihm der prächtige H. v. Bentheim nicht mehr sekundieren kann! Es sei aus dem Bericht in Ergänzung der Ausführungen über die Sitzung des F. W. R. (siehe Januarheft) noch angefügt, daß Wappes sagte: Da es sich bei uns Forstleuten nicht um einen freien Berufsstand, sondern um ein bureaukratisch organisiertes Beamtentum handelt, bleibt die Jugend lange in untergeordneter Stellung; sie wird alt und vergrämt. (Alexander der Große hatte mit 28 Jahren die Welt erobert.) Wer von uns weiß, wie mancher kluge Kopf, wie mancher G. L. Hartig unter unserer Jugend steckt, ohne sich in der festen Organisation bemerkbar machen zu können?! Deshalb muß er sich außerhalb des Rahmens der Verwaltung entwickeln können — in den Vereinen, bei forstlichen Besprechungen. Keine Verwaltung soll hier die Kritik fürchten. Sie soll die Besprechung wirtschaftlicher Regeln und Erlasse nicht zurückdämmen; sie soll die Kritik nur in die richtige Bahn leiten. Die leitende Stelle mag vielleicht oft nicht angenehm berührt sein. Das schadet nichts, wenn wir nur dadurch die geistige „Arterienverkalkung“ vermeiden!

Der Beschluß des F. W. R. (siehe Januarheft) findet die Genehmigung der Versammlung.

Als letzter angemeldeter Redner spricht Kommerzienrat Hickler = Darmstadt, der Inhaber der bekannten Firma „Heinrich Keller Sohn“ über „Die Waldsamenpreise der Klenganstalten im Jahre 1913.“

Er geht aus von einer Notiz in Nr. 22 des „Allgemeinen Anzeigers für den Forstproduktenverkehr“, worin auf die ungeheuer gestiegenen Kiefernsamenpreise hingewiesen und angeregt wird, die Monopolstellung der Klenganstalten durch Einrichtung staatlicher Klengen zu durchbrechen, um wieder gutes und billiges Saatgut zur Verfügung zu haben.

H. sucht zunächst den Nachweis zu erbringen, daß der Preis von 25—28 M. pro kg durchaus nicht zu hoch in Anbetracht der augenblicklichen Marktlage sei und stützt sich dabei im besonderen auf die Aussage des Geh. Oberforstrats Dr. Walther vor dem F. W. R. in Trier, welcher die Selbstkosten der hessischen Staatsklenge auf 25 M. angegeben hat. Dem Selbstkostenpreis der preußischen Samendarren i. D. von 7 Jahren mit 6,15 M. stellt er den durchschnittlichen Submissionspreis, den Bayern in gleicher Zeit mit 5,50 M. angelegt hat, gegenüber. Dabei läßt er die Frage offen, ob die preußische Bemessung mit 6,15 M. Gehälter, Zinsen und dergl. mit einschließt, so daß die Zahlen vergleichsfähig sind. Er behauptet, daß der Staat unmöglich so billig produzieren könne wie der Private, daß es nicht Staatsaufgabe sei, eine leistungsfähige, steuerzahlende Industrie zu vernichten. Andererseits gibt H. zu, daß der Staat — „wenn es der Zufall will“ — sein Saatgut ev. einmal billiger beschaffen kann wenn bei großen Hauungen das Brechen am gefällten Stamme geschieht. — Der hohe Kiefernsamenpreis hat seine Ursache darin, daß der F. W. R. die Kontrollklengen zur Abstoßung großer ausländischer Vorräte im Herbst 1911 zwang, und die nachfolgenden Jahre in Deutschland keine nennenswerten Samenerträge brachten (Mißernten). Das laufende Jahr bringt wieder eine Mißernte. Deshalb habe er — leider vergeblich — beim F. W. R. die Zulassung russischer und belgischer Samen erbeten. Die preußischen, fiskalischen Darren verarbeiteten aber große Mengen russischer und belgischer Zapfen. — Von einer Monopolstellung der Privatklengen sei keine Rede; sie arbeiteten unter erdrückender Konkurrenz. — Die augenblickliche Lage sei ganz annormal (Grund: die Bedingungen des F. W. R. und schlechte Ernten). Gute Erntejahre würden die alten, niedrigen Preise wieder bringen. Die Kontrollklengen seien gegenüber den unkontrollierten, deren Kiefernsamenabsatz sich enorm vergrößert habe, geschädigt. — H. fragt nun: „weshalb steht die deutsche Forstwirtschaft feindlich den reellen,

alten Klengen gegenüber?" und glaubt die Antwort zu hören: weil sie uns schlechtes Saatgut geliefert haben. — Daran tragen sie aber keine Schuld. H. hat schon vor 30 Jahren sich für fortgesetzte Ueberwachung des Saatgutes durch Anlage von Versuchsgärten in großer Zahl ausgesprochen. Wäre dem stattgegeben worden, so hätten wir schon längst die Minderwertigkeit fremder Saat erkannt, und keine reelle Firma hätte diese schlechte Saat zu liefern gewagt. Aber die deutschen Forstverwaltungen haben nie nach der Provenienz, nach der Güte der Saat gefragt, immer nur nach dem niedersten Preis. Da soll man doch dem Handel, der Industrie, nicht die Schuld für diese Verfehlungen zurechnen. Die Empörung über den Schaden ist ganz berechtigt; aber die Klengen sind dafür nicht verantwortlich zu machen. — Und nochmals fordert H. eindringlich die Anlage von Versuchsgärten, die eine ganz andere Gewähr für die Güte der Saat böten, als die schärfste Kontrolle der Klenganstalten. Einen wirklichen Erfolg werde man nur durch die Einführung eines Prohibitivzolls auf Kiefern-Zapfen und -Samen herbeiführen. Er schließt mit den Worten: „Betrachten Sie diese Klengen als ihre Helfer, die dazu berufen sind, und nichts sehnlicher wünschen, als Ihnen das Beste zu liefern, was überhaupt beschafft werden kann — und die auch fernerhin kein Opfer und keine Arbeit scheuen werden, wenn es gilt, dem deutschen Walde zu nützen."

Oberförster Haack-Thiergarten, Leiter einer preußischen Samendarre, wahrt den Standpunkt des Forstmannes: nur das Einsammeln der Zapfen und Klengen in eigener Verwaltung gibt uns die Garantie für Samen bestimmter Herkunft und Güte. Bei der Wichtigkeit der Rasse seien auch eventuelle höhere Kosten ganz nebensächlich. Preußen werde nicht wieder davon abgehen. Es müsse möglich sein, den Bedarf in Deutschland selbst zu decken (Aufmerksamkeit des Personals, Erziehung der Waldarbeiter und -Familien zum Einsammeln im Schlag). Der Verbrauch müsse sich bei bestem Saatgut durch größte Sparsamkeit ermäßigen.

Endres-München als Autor des zitierten Artikels wendet sich sehr energisch mit überlegener Dialektik gegen Hickler. Die Monopolstellung der Klengen sei vorhanden. Wenn schon der Klengbetrieb monopolisiert werden solle, so solle man zum Staatsmonopol übergehen und auch für Gemeinden und Private klengen. — Wenn die Dinge so lägen, wie Hickler behaupte, habe die Privatindustrie keine Existenzberechtigung mehr.

Forstmeister Meyer-Schöngau (Bayern) macht interessante Angaben über Erfahrungen in seiner kleinen Klenganstalt. Auch er ist für den Staatsbetrieb. Im laufenden Jahre stellte sich das Kilo Kiefernsamen auf etwa 12,00 M.

Auch Riebel-Filehne empfiehlt grundsätzlich Selbstgewinnung.

Quaet-Faslem gibt die Beschlüsse der Samenkommission (s. Januarheft: Bericht über F. W. R.) bekannt.

Oberförster Haack tritt nochmals vor, um in sympathischer Form das ihm in Hicklers Ausführungen zutreffend Scheinende anzuerkennen und zu betonen, daß wir der Klengindustrie zu Danke verpflichtet sind und sie nicht fallen lassen dürfen.

Der Präsident schließt die Verhandlungen, und Landforstmeister Wächter bringt in einem Hoch der Versammelten dem Vorsitzenden den gemeinsamen Dank.

B. Die Ausflüge.

Die Sitzungen des 26. und 27. August wurden unterbrochen durch einen Nachmittagsausflug nach dem etwa 27 km entfernten Saarburg mit seinen Nachbarorten Beurig und Serrig. Bei wundervollem, warmem Sonnenwetter ging die Fahrt im Sonderzug das Moseltal aufwärts in das Saartal hinein. Der Nachmittag galt im wesentlichen dem Besuche der Königl. Weinbergdomäne Serrig und gab ein vorzügliches Bild der umfassenden, großzügigen Kulturarbeit, welche hier der preußische Staat leistet. Es wurden und werden 34 ha, bisher überwiegend mit durchaus unrentablen Eichenstockausschlägen bestandene Hänge in Weinberge umgewandelt. 18 ha sind bereits mit 140 000 Stöcken reinen Rieslingsatzes bebaut. Die Kosten der Umwandlung betragen 40—60 000 M. pro ha, sind also enorm hoch und doch rentabel, da auf dem Tonschieferboden dieser Hänge ein herrlicher Wein voll köstlichen Buketts wächst, der hohe Preise bringt. Die Stöcke stehen im Verbande von 1,0 bis 1,20 m. Als Durchschnittsertrag der Rieslingrebe rechnet man etwa 1 Fuder (960—1000 l) auf 1500 Stöcke, auf 1 ha also etwa 5000 l. Der 1911er Wein der Domäne Serrig wurde pro Fuder zu durchschnittlich 2600 M. verkauft, so daß pro ha auf eine Bruttoeinnahme von etwa 13 000 M. zu rechnen ist. Wir erhalten, vorzüglich geführt, trotz der enormen Menge der sich drängenden Exkursionsteilnehmer einen recht genauen Einblick in die gesamte Weinwirtschaft. Wir sehen den ganzen Werdegang vor uns. 50—70 freie Arbeiter und 150 Strafgefangene nehmen riesige Erdbewegungen und Rigolarbeiten vor; Felsen werden mit Alkalcit gesprengt; ein Benzinmotor treibt vermittels eines Kompressors durch einen Schlauch komprimierte Luft zur Vorstelle; Schnecken- und Hohlbohrer wühlen im Boden; Rücken werden abgetragen, Mulden angefüllt. Der ganze von Schienengeleisen durchzogene Hang wird egalisiert.

Boden von 1,20 m tiefer Lockerung für die anspruchsvolle Rebe, die bis 10 m lange Wurzeln treibt, wird geschaffen. Eine Vorratsdüngung von 120 Ztr. Kalk, 40 Ztr. Thomasmehl, 15 Ztr. Kali pro ha wird gegeben. Jedes zweite Jahr 1600 Ztr. Stalldünger, in den Zwischenjahren Kunstdünger. — Im Weinberg werden uns die Arbeiten am Stock gezeigt und die Schädlingsbekämpfung. Wir hören von der Reblaus, der Peronospora, dem Oidium, dem Heu- und Sauerwurm und sehen über Drahtgeflechte lange, schmale Tücher zum Schutz gegen Spätfröste am Hange hingezogen. Das Kelterhaus und der Gärkeller zeigen uns die Ernte.

Dann ging der Exkursionsweg wieder hinein in unser Wirtschaftsgebiet, den Wald, den Beuriger Kammerforst, der sehr schöne Bestände auf dem tiefgründigen, frischen Lehm zeigte: Kleine Wallnußkulturen, Eichenverjüngungen auf Streifen unter Schirm, Gute Altholzbestände von Eiche und Buche (234- und 126-jährig) mit 7,12 fm Zuwachs pro Jahr und ha (Wirtschaftsziel: Eichenstarkholzzucht mit Beimischung von Buche); Einleitung des Blendersaumschlagsverfahrens soll stattfinden; Tafel V weist auf eine kleine Gruppe japanischer Ulmen hin, die sich nicht recht wohl zu fühlen scheinen, der „Führer“ erzählt uns vom Schutz der Saateicheln (Roteiche) durch das Färben mit Aniiavit, von der erfolgreichen Methode der Bekämpfung des Mehltaupilzes durch Schwefeln (Forstmeister Geltz-Beurig); ein unter alten Bäumen stehendes Denkmal erinnert an zwei Kollegen, die aus diesen Forsten 70 in den Feldzug zogen und im Kampf fürs Vaterland fielen.

Nach gemeinsam mit den Damen an der „Forsthütte“ genommenem Kaffee führt uns ein kurzer Gang bergab nach Beurig und Saarburg; 10[30] trägt uns der Zug durch das schlafende Tal wieder nach Trier.

Der Hauptausflug des Deutschen Forstvereins ging am 28. August nach einer 110 km langen Anfahrt mit der Bahn in den Wirtschaftskomplex der preuß. Oberförstereien Neunkirchen, Fischbach und Saarbrücken, ins Herz des Saar-Steinkohlen- und Industriegebiets zum Studium der Wechselwirkungen von Bergbau und Forstwirtschaft. Ueberall sehen wir den herrlichsten Wald auf 32 km langer Wagenfahrt, durchbrochen von Gruben, Halden und Ansiedelungen der Bergarbeiter. 51 000 Arbeiter fördern jährlich 12½ Millionen Tonnen Kohle zutage und 28 600 arbeiten in den Eisenhütten, den Kokereien, Glashütten, Ton- und Zementfabriken. Die Bevölkerung ist in 10 Jahren um 35 v. H. gewachsen. Trotzdem 42 % der Gesamtfläche mit Wald bestockt ist, kommen 628 Einwohner auf 1 qkm. Die Bergverwaltung braucht jährlich an Gruben-, Pfeiler-Schneidholz 400 000 fm im Werte von 8 Millionen Mark. Sie deckt ihren Bedarf durch den Bezug von einer einzigen Holzhandlung, die weithin natürlich den Markt beherrscht. 6 Staatsreviere lieferten direkt nur 6,4 % des Gesamtbedarfs der Bergverwaltung i. J. 1912; die 3 besuchten Reviere 33 % ihres Gesamteinschlags. — Die Bergverwaltung zahlt für 1 ha ihr überlassenen Waldboden 150 M. Pacht, trägt den Mindererlös aus vorzeitigen Abtrieben, aus Dürrholzverkäufen und zahlt 200 M. Beitrag zur Wiederaufforstung zurückgegebener Flächen.

Die Standortsverhältnisse sind für den Holzwuchs bei 200—519 m Meereshöhe auf Kohlenschiefer und Sandstein recht günstig. Die Eiche, im besonderen die Traubeneiche, gedeiht prächtig. Daher ist das Wirtschaftsziel auf Eichenstarkholzzucht eingestellt, für die man bei stetig steigenden Preisen einen hohen Umtrieb, bis zu 200 Jahren, anstrebt.

Die schädigenden Einwirkungen des Bergbaus bestehen in der Aetzung der Assimilationsorgane durch Gase und Rauch, im besonderen durch darin enthaltene schweflige Säure. Es leiden darunter am meisten die Nadelhölzer, nächstdem die Eiche, weniger die Buche — vollkommen widerstandsfähig scheint nur die Akazie. Dann schädigen die Bodensenkungen über abgebauten Gebieten den Wuchs, schaffen Versumpfung und Austrocknung. Die als wüste Oasen eingestreuten Gruben führen zu Windbruch und Sonnenbrand. Die zahlreiche Arbeiterbevölkerung begeht sehr viele Forstdiebstähle, die seit der Strafgesetznovelle vom 19. 6. 1912 sich auch immer mehr auf aufgearbeitetes Holz ausdehnen. — Kurz, eine reine Freude wird die Verwaltung in diesen Gebieten nicht sein!

Die lange Wagenfahrt zeigte zunächst in der Nähe der Stummschen Werke an Stelle eines durch Hüttenrauch zum Absterben gebrachten, älteren Mischbestandes von Eiche, Buche, Fichte junge, sehr schnellwüchsige Akazienkulturen, dann Eichensaaten auf Hackstreifen, unter Schirm ausgeführt, und führte schließlich zur größten Grube des Saargebiets, der Grube Heinitz, wo die Kgl. Bergverwaltung einen Vortrag über die Verwendung von Grubenholz halten ließ. Als Demonstrationsobjekt war über Tag ein „Hubertusstollen“ erbaut, der die verschiedenen Formen der Verbauung erkennen ließ. — Weiter gings an dem Haldenbrand der Grube „Maybach“ vorüber, wo die Waldbeschädigung im größten Stile zu sehen war, hinab nach Saarbrücken, über die Saar und südlich aufwärts zum Schlachtfeld der Spicherer Höhen. Dort entrollte Hauptmann Fischer vom Inf.-Regt. 70 in klarer, präziser Form ein Bild von dem schweren Ringen unserer tapferen Truppen i. J. 1870. Im Ehrental legte unser Präsident am

Grabe der Gefallenen einen Kranz nieder. — Es war eine feierliche, ernste, gehobene Stimmung, die vom Roten Berge im Schein der Abendsonne uns ins Herz gezogen war. Keiner der grünen Farbe wird den Abschluß dieses Tages vergessen!

Am 29. August folgte der erste Nachausflug in die preuß. Oberförsterei Karlsbrunn. Hatte der Hauptausflug bei der überreichen Beteiligung — die Tiefe der Wagenkolonne dürfte 1 km betragen haben — bei der Kürze der Zeit nur mehr Gesamteindrücke geboten, so war der heutige Tag, der ausschließlich forstlichen, intimen Betrachtung gewidmet. Es war der Tag des Prof. Wagner und seines Blendersaumschlags. Jetzt erst sah man im grünen Walde das Wort lebendig werden. Berichterstatter möchte glauben, daß nach diesem Tage der widerstrebendste, konservativste Beharrungswille in Fluß gekommen, daß wir — ins eigne Revier zurückgekehrt — mit Wagners Augen uns unseren Forst kritisch besehen haben. — Die Verhältnisse des Karlsbrunner Reviers, 200—300 m über NN, Vogesensandstein der Buntsandsteinformation mit auf größeren Flächen auflagerndem diluvialem Lehm, Standortsklasse II/III für Fichte und Buche, leichte Verjüngungsfähigkeit der Kiefer, Eiche wiesen auf die Anwendung des Blendersaumschlags hin.

Wagner hatte auf Ersuchen der preuß. Forstverwaltung persönlich für den deutschen Forstverein in 5 Beständen sein Verfahren eingeleitet. Im ersten angefahrenen Mischbestand von Kiefer, Buche, Eiche führten die erklärenden Worte W.s in Verbindung mit der uns sichtbaren Schlagführung (Saumhieb von NW), allmähliges Einschwenken in die NNW-Richtung, verbunden mit Buchten-(Staffel-)Hieben von der NO-Seite her zu außerordentlich anregenden Auseinandersetzungen von Herren aus den verschiedensten Wirtschaftsgebieten, die sich am Nachmittage in einem Kiefernbestand mit zwischen- und unterständigen Buchen, Eichen, Hainbuchen, besonders mit Beziehung auf die Bodenbearbeitung, fortsetzten. Leider verbietet der Raum auf Einzelheiten einzugehen. Nur das sei gesagt: W. ist uns allen dort erst recht erschlossen worden. Seine Lehre gibt keine festen Wirtschaftsregeln. Auf Fragen nach dem Grade der Lichtung, der Tiefe des Vorgriffs, der Befürchtung der Verunkrautung u. s. f. hat er nur die eine Antwort: Meine Herren! ich habe da kein Rezept. Das weiß nur der lokale Wirtschafter, der Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter sein Revier sich mit offenen Augen ansieht und danach handelt!

Berichterstatter hat von dem landschaftlich und forstlich so wundervollen Revier mit dem Empfinden Abschied genommen: es war ein Sieg W.s auf der ganzen Linie!

Der letzte Tag, Sonnabend, der 30. August, führte eine kleinere Anzahl von Herren hinüber in das berühmt schöne Luxemburger Land. Bei Eintritt in die luxemburgischen Waldungen hieß Herr Hofjägermeister v. Brandis die Teilnehmer willkommen und gab ein Bild der Geschichte und Bewirtschaftung der Forsten. In Autos wurde auf besten Straßen nach Besichtigung der Stadt Luxemburg das herrliche Land bis Echternach durchfahren. Der ganze Tag war ein hoher Genuß. Laubholz-Plänterwald umsäumte auf weiten Strecken den Weg. Als Wirtschaftsziel wird bezeichnet: auf allen Standorten, die nicht der Fichte und Douglasie oder Kiefer vorbehalten bleiben, Erziehung von Mischbeständen durch Naturverjüngung, Buche als Grundbestand zur Bodenpflege, darin edle Laubhölzer, Lärche, Tanne, Fichte, Douglasie zur Erzielung nutzholzreicher, wertvoller Abtriebserträge. Es erscheint das Wagnersche Blendersaumschlagverfahren zur Erreichung des Wirtschaftsziels besonders geeignet. Also auch hier haben wir das Eindringen Wagnerscher Ideen in die Praxis zu verzeichnen.

Das Gros der Forstversammlung besuchte am gleichen Tage die Schlachtfelder bei Metz von St. Hubert durch die Gorzeschlucht bis Gravelotte, St. Privat und St. Marie aux Chênes. Wir standen auf heiligem Boden. Es waren Stunden ernster Erbauung. Unvergeßlich sollen uns die Mahnworte unseres prächtigen Führers, des bayer. Majors v. Wenz zu Niederlahnstein sein!

Schlußwort.

Der vorstehende Bericht erschöpft nicht entfernt den reichen Inhalt der Versammlungswoche. Er erwähnt im besonderen nicht, was uns und unseren Damen an geselligen Freuden geboten wurde. Deshalb sei hier der Dank für die vorzügliche Organisation der Geschäftsleitung ausgesprochen, vor allem aber auch der Dank der Stadt Trier (man denke an den wundervollen ersten Abend, als wir bei kaltem Büffet und herrlichem Forstmeister Geltzschen Wein ihre frohen Gäste waren), der Dank für den märchenhaft schönen Abend in Saarburg, an dem die „großen Weingutsbesitzer hervorragender Lagen reiche Kostproben der edelsten Kreszenzen der Saar, Mosel und Ruwer“ uns darboten, der Dank der Großh. Luxemburgischen Verwaltung für das erlesene Frühstück und schließlich der Dank allen denen, die durch Wort und Tat uns den hohen Genuß dieser festlichen Woche verschafft haben!

F. A. Kayser in Waltershausen.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1914.

Wasserwirtschaftliche Studien und Vorschläge.

Von Dr. phil. Anderlind.

II. Die in den Niederungen und Ebenen anzuwendenden Mittel.

1. Die Wasserhälter.

Wenn auch durch die Herstellung von Wasserfanggräben, -Trögen, Dammtrichterpflanzungen, Talsperren, von Bifängen an den bepflügten Hängen und Wasserfanggräben auf hängigen Wiesen das Entstehen einer Hochwasserwelle im Gebirgs- und Hügellande sich verhüten läßt, so kann bei starken und anhaltenden Niederschlägen infolge Verstärkung der von dort eintreffenden, immerhin noch ansehnlichen Wassermengen (Wasser der Ortschaften, Feldwege, Straßen, Schienenwege, Einschnitte, Talsohlen, der Bach-, Fluß- und Teichflächen usw. des Gebirgs- und Hügellandes) durch die in den Niederungen und Ebenen fallenden Niederschläge eine schädliche Ausuferung des Hauptflußlaufes eintreten. Zur Ausschließung dieser Gefahr habe ich vorgeschlagen[1]), zur Wald- und Feldbewässerung und zur Schiffahrt bestimmte kleinere und größere Kanäle (am vorteilhaftesten wohl Hochkanäle), welche das Wasser des Hauptstromes zum Teil aufnehmen, anzulegen, aus ihnen das Wasser auf die angrenzenden Waldflächen zu leiten und hier in Hältern solange zurückzuhalten, bis der Wasserstand des Stromes es ermöglicht, ihm ohne Ausuferungsgefahr die Wassermengen der zeitweise aufzufüllenden Hälter zuzuführen.

Die Hälterung ist eine schon längst von den Arabern für Wald- und Rebland benutzte Bewässerungsform, welche ich theoretisch unseren Waldverhältnissen angepaßt und dann zur Anwendung in den Waldungen unserer Niederungen und Ebenen empfohlen habe. In Frankreich wird die Hälterung seit den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts auf beträchtlichen Flächen in der Ebene gelegenen Reblandes zwecks Vernichtung der Reblaus angewendet. Später fand die Hälterung zu dem nämlichen Zwecke Eingang in Ungarn.

Für den Nachweis der großartigen Wirksamkeit der Hälterung der in den Niederungen und Ebenen gelegenen Waldungen für Verhütung von Ueberschwemmungen wähle ich das Odergebiet, insbesondere die durch Hochwässer überaus gefährdete preußische Provinz Schlesien, welche fast ganz dem Flußgebiete der Oder angehört. Hier ereignete sich im August und September 1854 eine der bedeutendsten Ueberschwemmungen der letzten drei Jahrhunderte. Die durch dieses Hochwasser verursachten Sachschäden bezifferten sich mit 30 000 000 M. Damals strömte am Pegel von N.-Glietzen an der unteren Oder (Regierungsbezirk Potsdam) während der 20tägigen Dauer des Hochwassers im Mittel eine Wassermenge von 2500 cbm in der Sekunde, in 20 Tagen mithin 4 320 000 000 cbm vorüber. Da an der schlesisch-brandenburgischen Grenze Pegelmessungen nicht stattfinden, so sei angenommen, daß durch die Linie eine Wassermenge gleichen Maßes geströmt sei wie durch N.-Glietzen. Von dieser sind ungefähr $^2/_3$, das heißt 2 880 000 000 als ausgeufertes, schadenbringendes Flutwasser zu bezeichnen, dessen Hintanhaltung unsere Aufgabe ist. Nun findet sich von der 1 161 370 ha umfassenden Waldfläche Schlesiens die größere Hälfte, 593 000 ha in der Ebene. Angenommen, sämtliche Waldungen der Ebene seien zur Hälterung eingerichtet, so könnte jeder Hälter, wenn er völlig eben läge und bis zur Krone der Dämme gefüllt würde, 10 000 cbm Wasser fassen. Da aber die Sohle der Hälter, zur Ermöglichung des Wasserabflusses, nach dem Strom hin etwas geneigt sein und da auch das Brechen der Dämme durch Wellenschlag verhütet werden muß, so darf ein Hälter nur halb so viel, 5000 cbm Speicherwasser erhalten. Im Laufe der 20tägigen Ueberschwem-

---

[1]) O. V. Anderlind, Die Waldbewässerung usw., Oesterreichische Forstzeitung 1896, S. 145 bis 147, ebenda S. 386 f.; Darstellung des Kaiserl. Kanals von Aragonien nebst Ausblick auf ein in Preußen herzustellendes Kanalnetz. 1902; Beschreibung der Bewässerung der Waldungen der Ebene mittelst Fächer oder Hälter, Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1903, S. 447 bis 450; ein System von Mitteln zur Verhütung schädlicher Hochwässer. 1904.

mung kann jedoch eine zweimalige Nachfüllung von je 5000 cbm stattfinden. Der Franzose Prof. Chaurit hat nämlich durch Versuche festgestellt, daß der Wasserstand eines Reblandhälters — von jedenfalls bedeutendem Umfange — bei Vorhandensein von durchlässigem Boden, welchen durchschnittlich die vorzugsweise aus Diluvium bestehenden Niederungen und Ebenen Schlesiens aufzuweisen haben, innerhalb 24 Stunden durch Einsaugung, Versickerung und Verdunstung um 4 bis 7 cm sich vermindert[1]). Bei der von mir in Rechnung gestellten Wasserentweichung von 10 000 cbm in 20 Tagen ist, wie man sieht, die tägliche Wasserminderung nur mit 5 cm angesetzt. Vermag sonach ein Hälter in 20 Tagen, einschließlich des Speicherungsvorrates, 15 000 cbm Wasser zu absorbieren, so können 593 000 Hälter eine Wassermenge von 8 895 000 000 cbm neutralisieren. Zu diesem Betrage kommt nun die Wassermenge, welche durch die im Gebirge und Hügellande getroffenen Vorkehrungen, durch die Wasserfanggräben, -Tröge in den Waldungen, durch die Bifänge auf den Feldern und die Wasserfanggräben auf den Wiesen dem Hochwasser entzogen werden kann: 1 341 345 338 cbm. Mithin lassen sich durch die bezeichneten Mittel zusammen 10 236 345 000 cbm Wasser zeitweilig zurückhalten. Da die ausufernde Wassermenge an der schlesisch-brandenburgischen Linie nur 2 880 000 000 cbm beträgt, so könnten allein durch diese Mittel über 7 Milliarden cbm Wasser über das Erfordernis hinaus am Abströmen verhindert werden. Hierbei ist außer acht gelassen die durch Dammtrichterpflanzungen, Talsperren, Wassersammelbecken (in der Ebene) zurückhaltbare Wassermenge und unberücksichtigt geblieben die Tatsache, daß der Wasservorrat der Waldhälter durch die seitens der Bäume erfolgende Einsaugung von Wasser stärker vermindert wird als die seitens der Reben in den Reblandhältern erfolgende Einsaugung.

Die Kosten für das durch Hälter zurückgehaltene cbm Wasser sind sehr unbedeutend. Wie ich früher mitgeteilt habe[2]), betragen die einmaligen Kosten der Hälter 148,06 M., die jährlichen Kosten 30,50 M. fürs ha. Dieser Berechnung liegen die im östlichen Deutschland geltenden Lohnsätze zugrunde: 1,50 M. Taglohn, sodaß der Arbeiter bei Stücklohn auf einen Verdienst von mindestens 3 M. täglich kommen kann. Die Aufgabe der Hälter in den Waldungen der Ebene besteht nicht bloß in der Verhütung schädlicher Hochwässer. Wenn wir gleichwohl diese Art der Wirksamkeit der Hälter allein mit den Kosten für deren Anlage und Betrieb belasteten, so wäre die Belastung keine schwere, denn die Kosten für das cbm durch die Hälter zurückgehaltenes Flutwasser betrügen den Bruchteil eines Pfennigs.

Die von mir vorgeschlagenen Mittel sind nach alledem, trotz geringfügigen Kostenaufwandes, weit mehr als ausreichend zur Verhütung verheerender Wild- und Hochwässer und bringen außerdem der Forst- und Landwirtschaft, der Industrie und dem Handel sowie der Volkswirtschaft im allgemeinen noch andere Vorteile von hohem Werte.

So dienen die Hälter, um von diesen auszugehen, forstwirtschaftlich zugleich zur Bewässerung der Waldungen, zur Vernichtung von Waldschädlingen und zur Verhütung oder Löschung von Waldbränden. Namentlich ist die durch die Hälterung, mehr noch die durch ein anderes von mir zur Anwendung empfohlenes Waldbewässerungsverfahren, die Streifenbewässerung erreichbare Förderung des Wuchses des Holzes überaus beachtenswert. Nach den Beobachtungen des berühmten französischen Forstrevierverwalters Eugen Chevandier sind Holzmasse und Geldwert einer 100jährigen, auf Vogesensandstein erwachsenen Weißtanne in überaus hohem Maße abhängig von dem Feuchtigkeitsgrad des Bodens, welchen sie bis zu ihrer Fällung bestockt. Bei Berechnung des Geldwertes hat Chevandier natürlich die große, dem Starkholz zugute kommende Steigerung des Holzpreises berücksichtigt. Der auf übermäßig nassem, sumpfigem Boden (sol fangeux) erwachsenen Tanne eignet weitaus der geringste Geldwert, 1,50 Franken. Beträchtlich günstiger steht die auf trockenem Boden erwachsene Tanne, deren Geldwert mit 7 Franken angegeben wird. In ungemein weitem Abstande nach oben folgt die auf bewässertem Boden erwachsene Tanne, deren Geldwert mit 85 Franken beziffert wird. Der Geldwert der auf bewässertem Boden erwachsenen Tanne beträgt mithin das 12fache des Geldwertes der auf trockenem Boden erwachsenen Tanne[1]).

[1]) Vergl. meinen Artikel, Kostenberechnung und Beurteilung der in der Ebene anwendbaren Waldbewässerungsverfahren in der Allgem. Forst- u. Jagdzeitg. 1908, S. 394.

[2]) O. V. Anderlind, Kostenberechnung und Beurteilung der in der Ebene anwendbaren Waldbewässerungsverfahren. Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1908, S. 393.

[1]) Diese Wertunterschiede scheinen doch unverhältnismäßig groß zu sein. Nach Loreys „Ertragstafeln für die Weißtanne", II. Aufl. 1897, ist der Holzgehalt einer

Aber wenn wir auch eine weit geringere Preissteigerung des Waldbodens annähmen als sich auf Grund der Erfahrungen Chevandiers berechnen würde, etwa einen Preis fürs ha, welcher das 3fache des seitherigen betrüge, sodaß der Preis des Waldbodens der Ebenen Preußens infolge Anwendung der Bewässerung von etwa 500 M. fürs ha auf 1500 M. stiege, so bezifferte sich die Preiserhöhung fürs ha auf 1000 M. und für das gesamte in den Ebenen Preußens gelegene, zur Bewässerung eingerichtete Waldland im Umfange von 4 135 000 Hektar auf 4 135 000 000 M.

Und auch die durch Bewässerung erreichbare Preiserhöhung des landwirtschaftlich benutzten Bodens ist sehr beträchtlich[1]). Sie betrüge nach meinen im Auslande gemachten Beobachtungen mindestens 1000 M. fürs ha (Bodenpreis: 2000 M., statt 1000 M. vor Anwendung der Bewässerung). Demgemäß beliefe sich die Preiserhöhung des in den Ebenen Preußens gelegenen landwirtschaftlich benutzten Bodens im Umfange von 19 333 250 ha auf 19 333 250 000 Mark, mithin die Preiserhöhung des in den Ebenen Preußens gelegenen forst- und landwirtschaftlich benutzten Bodens auf 23 468 250 000 M.

Daß die Ergebnisse der von mir vorgeschlagenen Mittel sich nicht bloß vorteilhaft erweisen würden für Forst- und Landwirtschaft, sondern auch für Industrie, Handel und für die Volkswirtschaft im allgemeinen, habe ich bereits im ersten Teile meines Aufsatzes (Allg. Forst- und Jagdztg. 1913, Juniheft S. 202) betont. Ich gehe daher nicht weiter darauf ein.

2. Die Wassersammelbecken.

Die in den Niederungen kleiner Nebenflüsse eines Stromes anzulegenden Wassersammelbecken sollen das Wasser eines kleinen Flusses sowie einen Teil des Hochwassers eines Stromes aufnehmen, welches den Becken mittelst Kanals zugeführt wird. Ist es möglich, in einer Fluchtlinie an geeigneten Stellen eine ganze Anzahl Becken herzustellen, so kann es sich unter Umständen empfehlen, den Verbindungskanal zur Schiffahrt einzurichten. Aus den Becken werden die etwas abwärts anzulegenden, aus dem Strome abzuzweigenden Bewässerungskanäle, welche gleichfalls eine zur Schiffahrt geeignete Größe erhalten können, nach Bedarf gespeist. Das aus den Becken abströmende Wasser läßt sich auch zur Elektrizitätserzeugung usw. und zur Bewässerung des zwischen ihnen und den Kanälen gelegenen Geländes verwerten.

Die Wassersammelbecken ähneln den im Bobergebiet bestehenden „Stauweihern", unterscheiden sich aber von diesen, außerhalb der Hochwasserzeit trocken liegenden Hochwasserfängen durch die ständige Wasserführung.

Erwähnenswert ist, daß die Kosten der Wassersammelbecken für die Raumeinheit weit niedriger sich stellen als die Kosten der Talsperren, weil dort kostspieliges Mauerwerk nur an der schmalen Schleuse erforderlich wird, im übrigen Erddamm mit Betonkern genügt, und weil man bei der Wahl vorteilhafter Anlagestellen für Wassersammelbecken freiere Hand hat als bei der Wahl der Anlagestellen für Talsperren.

Die Wassersammelbecken werden auch zur Verschönerung der Landschaft dienen und den Bewohnern der Umgebung mancherlei, die Schaffenskraft und Schaffensfreudigkeit erhöhende Annehmlichkeiten bieten.

Wenn sich die vorstehend beschriebenen und beurteilten Mittel zur Anwendung vorzugsweise geeignet erweisen dürften für den ungefähr $^2/_3$ des Deutschen Reiches darstellenden Bundesstaat Preußen mit seinen zahlreichen Gebirgen und den meist nordwärts sich ihnen anschließenden weiten Niederungen und Ebenen, so lassen sich diese Mittel doch auch in den Gebirge, Hügelland und Ebenen enthaltenden übrigen Bundesstaaten, zumal in Sachsen, Bayern, Baden, Hessen und Elsaß-Lothringen vollständig anwenden. Die mit großen Ebenen nicht ausgestatteten Bundesstaaten, wie Württemberg, die thüringischen Staaten, Braunschweig usw. werden von diesen Mitteln immerhin zum Teile Gebrauch machen können.

Und was für die deutschen Bundesstaaten gilt, gilt auch für die Staaten des Auslandes, insoweit sie gleiches oder ähnliches Klima aufzuweisen haben.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen eine Lücke, deren Schließung recht erwünscht wäre. Eine Anzahl Wasserläufe (wie Memel, Weichsel,

100-jährigen Tanne des Hauptbestandes im Durchschnitt auf Standorten I. Bonität — 2,2 fm, auf IV. Bonität — 0,38 fm. Der Einheitswert pro fm stellt sich nach S. 148 auf 12,5 resp. 8,7 M. Mithin der Wert des Baumes auf 27,5 resp. 3,3 M. Selbst wenn es gelänge einen Standort IV. Klasse durch Bewässerung auf die I. Bonität zu bringen, würde hiernach der Wert eines Baumes nur auf etwas mehr als den 8-fachen Betrag gesteigert werden. D. Red.

[1]) Nach den Erfahrungen der Agrikulturchemiker Hellriegel und Adolf Mayer liefern landwirtschaftliche Kulturgewächse beim Optimum an Wasser 3- bis 7fache Erträge. (Backhaus, Das Wasser als Pflanzennährstoff. Vortrag, gehalten in Sektion Va, Agrikulturchemie, der Naturforscherversammlung zu Meran am 28. Sept. 1905. [Fühlings Landwirtschaftl. Zeitung 1905, S. 758]).

Oder und die ihr zufließende Warthe, ferner Elbe, Rhein und Mosel) entspringen im Ausland, entwickeln sich dort zu ansehnlichen Flüssen und strömen über die Grenze auf deutsches Gebiet. Das gewaltige Hochwasser, welches in diesen Flußläufen nicht selten nach Deutschland flutet, verursacht hier in einzelnen Bundesstaaten — ich denke an Sachsen, zumal an das Elbtal und die in ihm gelegenen Städte Dresden, Meißen usw. — sehr schwere Schädigungen.

Hier sollte die Reichsregierung eingreifen.

Sie schließt mit den Nachbarstaaten: Rußland, Oesterreich, der Schweiz und Frankreich, aus welchen große Flüsse nach Deutschland strömen, Verträge ab, wonach die Regierungen der genannten Staaten sich verpflichten, Maßnahmen zu treffen, daß die Verheerung deutscher Gebiete durch von dort zuströmendes Hochwasser verhütet wird. Fraglich ist freilich, ob den Regierungen dieser Länder ein Erfolg verheißendes Einwirkungsrecht auf die Privaten zusteht, daß sie in dieser Beziehung wirksame Vorkehrungen treffen, z. B. Aufforstungen ausführen, eine zweckmäßige Forstwirtschaft betreiben, Wasserfanggräben und -Tröge, Bifänge, Hälter usw. herstellen. Aber auch ohne dieses Einwirkungsrecht wäre es möglich, dem Ziele näher zu kommen. Wenn nämlich die Reichsregierung von den in Rede stehenden Regierungen das Versprechen erwirkte, daß sie sich bemühen wollen, die Privaten zur Ausführung solcher Vorkehrungen durch den Hinweis zu bestimmen, daß deren Nutzen in erster Linie den Privaten selbst zugute kommen werde.

Es sei mir gestattet, an das Ende meiner Arbeit das Schlußwort meiner im Tharandter forstlichen Jahrbuch (1907) veröffentlichten, oben zitierten Abhandlung zu setzen. Es lautet:

„Kaum läßt sich eine ersprießlichere, lohnendere Betätigung menschlichen Verstandes denken als die Ausfindigmachung leicht ausführbarer, wohlfeiler Anlagen, welche ermöglichen, die atmosphärischen Niederschläge einerseits an der Erzeugung von Wild- nnd Hochwässern, Muhren und Lawinen zu hindern, andererseits für Forst- und Landwirtschaft, Gewerbe und Handel (Schiffahrt) vollkommen auszunutzen, sodaß die möglichen schädlichen Wirkungen der Niederschläge ausgeschlossen und nur die diesen innewohnenden vorteilhaften Eigenschaften wirksam werden."

Durchforstungsversuche in Buchen- und Kiefernbeständen.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen

bearbeitet von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Nach der bei Errichtung der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt getroffenen Vereinbarung waren die eigentlichen Durchforstungs-Versuchsflächen Sache des Herrn Kollegen Dr. Heß, der sie genau nach dem Arbeitsplane des V. D. f. V. angelegt und mit der ihm eigenen Pünktlichkeit bis zum Jahre 1908 fortgeführt hat. Von da an übernahm ich die weitere Bearbeitung, insbesondere der Buchen- und Kiefern-Versuchsflächen, während diejenigen in Fichten- und Eichenbeständen seit 1910 an Herrn Kollegen Dr. Weber übergingen.

Die Größe der Einzelfelder, deren je 3 bis 5 zu einer Versuchsfläche gehören, beträgt überall ¼ bis 1 ha. Sie sind über alle Landesteile zerstreut und waren zur Zeit der ersten Aufnahme sämtlich noch nicht durchforstet, so daß überall auch die erste Durchforstung von der Versuchsanstalt ausgeführt worden ist.

Außer diesen eigentlichen Durchforstungs-Versuchsflächen habe ich nun seit 1892 noch einen besonderen vergleichenden Versuch auf 4 von mir s. Zt. angelegten Buchen-Ertrags-Versuchsflächen in meinem früheren Verwaltungsbezirk, der fürstlich Solmsischen Oberförsterei Lich, nach etwas abweichendem Plane durchgeführt und hierüber schon zweimal, im Septemberheft 1900 und im Januarheft 1904 dieser Zeitschrift berichtet. Dem mir übertragenen Referate bei der vorjährigen Versammlung des V. D. f. V. in Neustadt a. Hdt. — vergl. den Versammlungsbericht in diesem Hefte — lagen die Ergebnisse dieser sämtlichen, im ganzen 17 Versuche zugrunde. Dieselben sollen hier in möglichster Kürze mitgeteilt werden.

Für die nach dem Arbeitsplane des V. D. f. V. angelegten Durchforstungs-Versuchsflächen war zunächst die Frage zu beantworten, welche Zahlen zum Vergleiche herangezogen werden sollten; als solche konnten entweder die Gesamterträge bis zur letzten Aufnahme oder der Zuwachs von der ersten bis zur letzten in Betracht kommen. Man entschloß sich, beide nebeneinander zu stellen, obwohl man sich sagen mußte, daß der Zuwachs als Vergleichszahl weniger brauchbar ist, weil er die immerhin doch sehr verschiedenen Ergebnisse der ersten Durchforstung außer acht läßt.

Eine zweite Frage war die, ob Masse oder Wert in Ansatz zu bringen wäre. Wählt man die erstere, so kann es m. E. nur die gesamte oberirdische Holzmasse (Derb- und Reisholz) sein; denn wollte man das Derbholz allein in Betracht ziehen, so würde der Zuwachs verzerrt und unrichtig beziffert. Da aber bei beiden Holzarten, bei der Kiefer natürlich noch mehr als bei der Buche, der Wert der verschiedenen Sortimente sehr ungleich ist, so schien es angezeigt, nicht nach Festmetern, sondern nach Wertmetern zu rechnen. Wie diese Rech-

nung ausgeführt wurde, soll weiterhin für beide Holzarten getrennt nachgewiesen werden.

I. Buchen-Durchforstungs-Versuchsflächen.

Die Tabelle (S. 86) I zählt 8 solcher Flächen auf, die sämtlich 3 Felder mit schwacher (a), mäßiger (b) und starker Niederdurchforstung (c) umfassen. Außerdem kommt bei Vfl. 10 und 23 noch je eine Hochdurchforstung (d) hinzu, sowie bei der letztgenannten auch noch eine Plenter-Durchforstung (e). Bei Vfl. 11 ist die a-Fläche zuletzt (im 78jährigen Alter) in Hochdurchforstung übergeführt worden; daher der verhältnismäßig große Durchforstungsertrag der 25jährigen Periode (53 bis 78); aber Gesamtertrag und Zuwachs sind hiervon bis jetzt nicht beeinflußt.

Die Wertmeter-Berechnung gestaltete sich hier sehr einfach. Nutzholz kommt bei den hier vertretenen Bestandsaltern (bis zu 79 Jahren) noch kaum in Betracht und das Reisig hat pro fm ungefähr den halben Wert des Derbholzes, war also diesem mit der halben Festmeterzahl aufzurechnen. So ergaben z. B. 60 fm Derbholz + 40 fm Reisig zusammen = 60 + 20 = 80 Wm. In dieser Werteinheit sind sämtliche Angaben der Tabelle I ausgedrückt und zwar für jede Versuchsfläche

1. das Ergebnis der ersten Durchforstung,
2. der Hauptbestand des gleichen Alters,
3. die Ergebnisse von je 4 oder 5 weiteren Durchforstungen bis zur letzten Aufnahme in Summe,
4. der Hauptbestand zu dieser Zeit,
5. der Gesamtertrag bis dahin,
6. dessen verglichene Größen, wobei diejenige der a-Flächen = 100 gesetzt ist,
7. der Zuwachs von der ersten bis zur letzten Aufnahme in absoluter Größe (Wm) und in %.

Zu Nr. 6 ist zu bemerken, daß die Gesamterträge nicht unmittelbar vergleichbar sind; z. B. bei Vfl. 4.
353 : 462 : 407 = 100 : 131 : 115, weil die Bestände von Anfang an ungleich waren. Vielmehr war die Verhältniszahl der b-Fläche = 131 mit $\frac{98}{141}$ = 0,695 auf die geringere Bonität der a-Fläche zu reduzieren; also 131 × 0,695 = 91. Ebenso bei der c-Fläche 115 × $\frac{98}{113}$ = 115 · 0,867 = 100.

Bei Nr. 7 waren aus dem gleichen Grunde die Wertmeterzahlen nicht direkt vergleichbar, wohl aber die Zuwachsprozente, die nach der Preßlerschen Formel

$$z = \frac{M - m}{M + m} \times \frac{200}{n}$$

berechnet sind. Hierbei bedeutet m den Hauptbestand nach der ersten Durchforstung, z. B. in Vfl. 4a = 91 Wm im Alter von 35 Jahren, woraus bis zum Alter von 60 Jahren

$$M = 311 + 35 = 346 \text{ Wm erwachsen sind,}$$
$$n = 60 - 35 = 25 \text{ Jahre; also}$$
$$z = \frac{346 - 91}{346 + 91} \times \frac{200}{25} = \frac{255 \cdot 8}{437} = \frac{2040}{437} = 4{,}7\,\%.$$

In gleicher Weise sind alle Zuwachsprozente berechnet.

Als Endergebnis ist festzustellen, daß sowohl die verglichenen Gesamterträge als auch die Zuwachsprozente der a-, b- und c-Flächen unregelmäßig schwanken und im Gesamt-Durchschnitt nur wenig von einander abweichende Zahlen liefern. Diejenigen der d- und e-Flächen sind selbstverständlich nur mit den zugehörigen a-, b- und c-Flächen, nicht im Gesamt-Durchschnitt vergleichbar.

Weit bessere Vergleichszahlen liefert das nachher unter III zu besprechende Berechnungsverfahren, welches, wie schon angegeben, im Septemberheft 1900 und im Januarheft 1904 beschrieben und auf den 4 Versuchsflächen der fürstlichen Oberförsterei Lich angewendet worden ist.

II. Kiefern-Durchforstungs-Versuchsflächen.

Hier standen ebenfalls 8 Hauptflächen, aber mit nur je 2 oder 3 Einzelfeldern zur Verfügung. Zur Anwendung kamen nur schwache, mäßige und starke Niederdurchforstung. Vergl. Tabelle II.

Als Maßeinheit gilt auch hier das Wertmeter, das aber bei der Kiefer wesentlich anders als bei der Buche zu berechnen war. Nach dem Vorgange von Dr. Räß nahm man als Wertmeter eine Holzmenge im erntekostenfreien Werte von 10 M. an. Da das Verhältnis der Sortimente erfahrungsmäßig in erster Linie von dem mittleren Bestandsdurchmesser abhängig ist, wurden jene hiernach aufgeworfen und mit Durchschnittspreisen aus der Umgegend von Gießen in Ansatz gebracht.

Zur Umrechnung der Festmeter in Wertmeter diente demgemäß folgende Zusammenstellung, die s. Zt. zu anderem Zwecke von mir entworfen worden war.

(Siehe Tabelle auf S. 88.)

Für die hiernach berechneten Werteinheiten soll selbstverständlich keine allgemeine Giltigkeit in Anspruch genommen werden. Da es aber schließ-

Tabelle I (zu Seite 85)

Buchen-Durchforstungs-Versuchsflächen.

Vfl. Nr.	Oberförsterei	Distrikt	Standortsklasse	Alter (Jahre)	Gegenstand der Aufnahme	Holzgehalt der Unterflächen (Wertmeter) a	b	c	d	e	Zuwachs in Wm (%) a	b	c	d	e
4	Nidda	Hain	I/II	35	Durchforstung	7	11	18							
				"	Hauptbestand	91	130	95							
					Durchforstung	35	102	153			255	321	294		
				60	Hauptbestand	311	349	236							
				"	Gesamtertrag	353	462	407			4,7	4,2	4,8		
					Verglichen	100	91	100							
5	Salzhausen	Gr. Univ.-Wald	II	26	Durchforstung	8	12	16							
				"	Hauptbestand	77	81	69							
					Durchforstung	23	74	130			234	221	233		
				51	Hauptbestand	283	228	172							
				"	Gesamtertrag	314	314	318			4,8	4,5	5,0		
					Verglichen	100	88	95							
9	Laubach	Senges	II	40	Durchforstung	5	22	31							
				"	Hauptbestand	143	134	126							
					Durchforstung	65	90	143			258	231	230		
				65	Hauptbestand	336	275	213							
				"	Gesamtertrag	406	387	387			3,8	3,7	3,8		
					Verglichen	100	100	100							
10	Laubach	Kirchberg	III	54	Durchforstung	8	36	55	1						
				"	Hauptbestand	172	158	135	138						
					Durchforstung	65	100	159	162		226	259	232	208	
				79	Hauptbestand	333	317	208	184						
				"	Gesamtertrag	406	453	422	347		3,2	3,6	3,7	3,4	
					Verglichen	100	104	99	110						
11	Feldkrücken	Rübewald	III	53	Durchforstung	6	30	47							
				"	Hauptbestand	152	146	99							
					Durchforstung	119	88	122			241	245	246		
				78	Hauptbestand	274	303	223							
				"	Gesamtertrag	399	421	392			3,5	3,6	4,4		
					Verglichen	100	95	106							
14	Schotten	Roth	III	42	Durchforstung	12	23	25							
				"	Hauptbestand	113	106	97							
					Durchforstung	21	48	95			164	192	188		
				62	Hauptbestand	256	250	190							
				"	Gesamtertrag	289	321	310			4,2	4,8	4,9		
					Verglichen	100	108	109							
23	Laubach	Ramsberg	III	48	Durchforstung	7	22	33	24	35					
				"	Hauptbestand	115	106	98	70	95					
					Durchforstung	45	63	82	53	37	121	115	141	98	109
				58	Hauptbestand	191	158	157	115	167					
				"	Gesamtertrag	243	243	272	192	239	4,6	4,4	5,6	5,5	4,9
					Verglichen	100	95	104	103	92					
12	Schotten	Sauberg	III/IV	54	Durchforstung	9	21	35							
				"	Hauptbestand	126	116	95							
					Durchforstung	48	77	120			183	200	196		
				79	Hauptbestand	261	239	171							
				"	Gesamtertrag	318	337	326			3,4	3,7	4,1		
					Verglichen	100	105	107							
					Gesamt-Durchschnitt	100	98	102	106	92	4,0	4,1	4,5	4,5	4,9

Anmerkung: 1) Es bedeutet: a = schwache Niederdurchforstung, b = mäßige Niederdurchforstung, c = starke Niederdurchforstung, d = Hochdurchforstung, e = Plenterdurchforstung.

2) Auf der Versuchsfläche 11 ist die Unterfläche a zuletzt in Hochdurchforstung übergeführt worden.

Tabelle II (zu Seite 85).

Kiefern-Durchforstungs-Versuchsflächen.

Vfl. Nr.	Oberförsterei	Distrikt	Standorts-klasse	Alter	Gegenstand der Aufnahme	Holzgehalt der Unterflächen a	b	c	Zuwachs in Wm (%) a	b	c
6	Salzhausen	Glaubzahler Feld	II	36	Durchforstung	4	6	24			
				"	Hauptbestand	286	256	316			
					Durchforstung	141	168	329	333	330	363
				61	Hauptbestand	478	418	350			
				"	Gesamtertrag	623	592	703	2,9	3,1	2,9
					Verglichen	**95**	**100**	**91**			
19	Grebenau	Hohleicher Strauch	III	26	Durchforstung	5	7	11			
				"	Hauptbestand	70	81	82			
					Durchforstung	41	56	92	223	248	236
				45	Hauptbestand	252	273	226			
				"	Gesamtertrag	298	336	329	6,1	6,1	5,9
					Verglichen	**104**	**100**	**92**			
22	Gr.-Umstadt	Wingertsberg	III	35	Durchforstung	8	15	26			
				"	Hauptbestand	239	231	222			
					Durchforstung	78	109	154	196	221	209
				50	Hauptbestand	357	343	277			
				"	Gesamtertrag	443	467	457	3,9	4,3	4,3
					Verglichen	**95**	**100**	**98**			
17	Eudorf	Riedstrauch	III	36	Durchforstung	20	24	30			
				"	Hauptbestand	242	228	227			
					Durchforstung	90	132	205	286	288	283
				56	Hauptbestand	438	384	305			
				"	Gesamtertrag	548	540	540	3,7	3,9	3,8
					Verglichen	**98**	**100**	**98**			
20	Grebenau	Remberberg	III	37	Durchforstung	8	10	33			
				"	Hauptbestand	196	203	202			
					Durchforstung	64	94	164	240	303	298
				57	Hauptbestand	372	412	336			
				"	Gesamtertrag	444	516	533	3,8	4,3	4,2
					Verglichen	**90**	**100**	**95**			
21	Gr.-Umstadt	Streitwald	III	38	Durchforstung		6	31			
				"	Hauptbestand		283	296			
					Durchforstung		97	181		219	225
				58	Hauptbestand		405	340			
				"	Gesamtertrag		508	552		3,7	3,7
					Verglichen		**100**	**96**			
15	Alsfeld	Pflanzenleith	III	39	Durchforstung	16	32	37			
				"	Hauptbestand	226	230	200			
					Durchforstung	56	82	149	253	279	259
				59	Hauptbestand	423	427	310			
				"	Gesamtertrag	495	541	496	3,6	3,8	3,9
					Verglichen	**99**	**100**	**102**			
18	Grebenau	Nasse Seifen	III	39	Durchforstung		10	24			
				"	Hauptbestand		228	234			
					Durchforstung		110	176		284	275
				59	Hauptbestand		397	333			
				"	Gesamtertrag		517	533		3,9	3,7
					Verglichen		**100**	**93**			
					Gesamt-Durchschnitt	**96**	**100**	**96**	**4,0**	**4,1**	**4,0**

Anmerkung: Es bedeutet a = Schwache Niederdurchforstung, b = Mäßige Niederdurchforstung, c = Starke Niederdurchforstung.

Sortimentsverhältnis und Einheitswert von Kiefernbeständen.

Mitteldurchmesser cm	Schnittholz à 22,6 m %	Bauholz à 17,1 m %	Grubenholz à 14,4 m %	Brennholz Derbholz à 5,8 m %	Brennholz Reisig à 0,6 m %	Durchschnittswert pr. fm M
5						4,0
6						5,0
7						6,0
8						7,0
9						8,0
10			70	15	15	9,0
12						10,0
14						11,0
16						11,7
18						12,2
20		24	56	10	10	12,8
22						13,2
24						13,5
26						13,9
28						14,2
30	12	56	12	10	10	14,6
40	40	40	.	10	10	16,5
50	60	20	.	10	10	17,6

lich doch nicht auf absolute Werte, sondern nur auf das gegenseitige Wertverhältnis ankommt, glaubte man immerhin damit einen brauchbaren Maßstab zu gewinnen.

Der höchste in Tabelle II vorkommende Mitteldurchmesser betrug 28 cm. Also kommt Schnittholz dabei kaum in Betracht.

Da die „schwache Durchforstung", die ja nur zur Vergleichung dient und praktisch ohne Bedeutung ist, auf 2 Hauptflächen (21 und 18) fehlt, so wurde bei der Reduktion auf gleiche Bonität der Gesamtertrag der b-Flächen — 100 gesetzt. Bei Vfl. 22 waren die Holzmassen anfangs, d. h. vor der ersten Durchforstung im 35. Jahre fast gleich, nämlich

a	b	c
247	246	248 Wm

und demnach die Gesamterträge bis zum Alter von 50 Jahren direkt vergleichbar mit

443	467	457 Wm
— 95 :	100 :	98

Ebenso der Zuwachs —

196	221	209 Wm
— 3,9	4,3	4,3 %

Im übrigen mußten wie bei den Buchenflächen Umrechnungen auf eine Bonität, hier aber die der b-Flächen, vorgenommen werden.

Uebersieht man nun die Zahlenreihen der Tabelle II, so ergibt sich, daß auch bei der Kiefer sowohl nach dem Gesamtertrag als auch nach dem Zuwachsprozent keine erhebliche Verschiedenheit in der Wirkung der drei Niederdurchforstungsarten zutage tritt; nur stellt sich hier — im Gegensatz zur Buche — die mäßige Durchforstung als die vorteilhafteste dar, wenn auch die Unterschiede minimal sind.

III. Buchen-Ertrags-Versuchsflächen in der fürstl. Oberförsterei Lich.

Das hier in Anwendung gekommene exaktere Berechnungsverfahren ist a. a. O. ausführlich beschrieben. Ich beschränke mich deshalb darauf, nur soviel davon zu wiederholen, als zum Verständnis der Tabelle III erforderlich ist.

Das Verfahren geht von dem Grundgedanken aus, daß eine Durchforstung zwei verschiedene Wirkungen hervorbringt: einerseits eine Zuwachssteigerung im verbleibenden Hauptbestand, die ihren Ausdruck in der Differenz der Zuwachsprozente des Durchforsteten (z) und des nicht durchforsteten Hauptbestandes (y) findet; und andererseits einen frühzeitigen Gelbertrag, der nun mit dem Rechnungszinsfuß (p) weiter arbeitet, anstatt (beim nichtdurchforsteten Bestande) das Zuwachsprozent (x) des Nebenbestandes aufzuweisen. Bezeichnet man diesen mit D, den anfänglichen Hauptbestand mit H, so ergibt die Formel

$$\Delta = H\,(z - y) + D\,(p - x)$$

einen präzisen Ausdruck für die finanzielle Wirkung des einen oder anderen Durchforstungsverfahrens.

Da nun aber in einem und demselben Bestande Stammklassen mit verschiedenen Zuwachsprozenten nebeneinander vorkommen, so wurden auf jeder Vergleichsfläche 5 Stärkeklassen ausgeschieden, die schwächsten Stämme mit I, die stärk-

Tabelle III (zu Seite 88).

Buchen-Ertrags-Versuchsflächen in fürstl. Oberförsterei Lich.

Vfl. Nr.	Zeit der Aufnahme	Gegenstand der Aufnahme	Alter (Jahre)	Maßeinheit	Holzgehalt der Stärkeklasse I	II	III	IV	V	Summe	ΣH ×(z-y)	ΣD ×(p-x)	Δ
1a	1894/5	Hauptbestand	69	Wm	31	43	52	46	37	209			
	1897/8	Durchforstung	72	"	8	1	1	—	—	10			
	1902/3	"	77	"	1	1	1	—	1	4			
	1907/8	"	82	"	5	1	1	—	—	7			
	1912/13	"	87	"	8	4	1	1	—	14			
	"	Hauptbestand	"	"	11	57	93	90	75	326			
		18 jähr. Zuwachs		"	2	21	45	45	39	152			
		Zuwachsprozent		%	0,3	2,2	3,3	3,6	3,8	3,0			
1	1892/3	Durchforstung	67	Wm	13	10	1	—	—	24	86,1	66,0	152,1
	"	Hauptbestand	"	"	11	32	44	43	41	171			
	1897/8	Durchforstung	72	"	7	11	4	1	—	23			
	1902/3	"	77	"	3	4	9	1	3	20			
	1907/8	"	82	"	1	9	8	5	1	24			
	1912/13	"	87	"	1	4	7	1	—	13			
	"	Hauptbestand	"	"	2	33	65	101	90	291			
		20 jähr. Zuwachs		"	3	29	49	66	53	200			
		Zuwachsprozent		%	1,2	3,1	3,6	4,3	3,9	3,7			
2	1892/3	Durchforstung	67	Wm	—	—	1	9	24	34	113,1	—37,9	75,2
	"	Hauptbestand	"	"	22	45	46	37	22	172			
	1897/8	Durchforstung	72	"	1	1	1	15	10	28			
	1902/3	"	77	"	2	3	13	5	5	28			
	1907/8	"	82	"	4	1	13	12	6	36			
	1912/13	"	87	"	1	5	15	16	—	37			
	"	Hauptbestand	"	"	28	86	60	29	21	224			
		20 jähr. Zuwachs		"	14	51	56	40	20	181			
		Zuwachsprozent		%	2,4	3,6	3,8	3,5	3,1	3,4			
5	1892/3	Durchforstung	63	Wm	3	13	12	1	—	29	129,2	18,6	147,8
	"	Hauptbestand	"	"	14	28	36	42	46	166			
	1897/8	Durchforstung	68	"	2	8	11	3	1	25			
	1902/3	"	73	"	2	4	5	9	4	24			
	1907/8	"	78	"	5	6	7	11	9	38			
	1912/13	"	83	"	2	3	2	9	2	18			
	"	Hauptbestand	"	"	8	28	53	64	95	248			
		20 jähr. Zuwachs		"	5	21	42	54	65	187			
		Zuwachsprozent		%	1,5	3,6	4,6	3,9	4,1	3,6			

ten mit V bezeichnet und bei jeder Aufnahme die Holzmassen getrennt ermittelt. In der obigen Formel setzen sich demnach die beiden Glieder H (z — y) und D (p — x) aus je 5 Einzelprodukten zusammen, weshalb sie in Tabelle III mit Σ H und Σ D bezeichnet sind.

Die Versuchsflächen 1, 2 und 5 sind seit 1892/3 alle 5 Jahre, zuletzt 1912/13, im ganzen fünfmal, durchforstet und zwar

Vfl. 1 mit 104 Wm, hauptsächlich aus Klasse I bis III (Niederdurchforstung),

Vfl. 2 mit 163 Wm, hauptsächlich aus Kl. III—V (Plenterdurchforstung),

Vfl. 5 mit 134 Wm, hauptsächlich aus Kl. II—IV (Hochdurchforstung).

Die nur schwach durchforstete Vergleichsfläche 1a ist erst 1894/5 angelegt und viermal durchforstet mit 35 Wm, nur dürrem und abständigem Holze. Sie dient lediglich zur Feststellung der Zuwachsprozente y und x in obiger Formel, während die Zuwachsprozente z des durchforsteten Hauptbestandes für jede Stärkeklasse der Flächen 1, 2 und 5 so wie oben angegeben aus dem 20jährigen Zeitraum 1892/3 bis 1912/13 berechnet sind. Sonach ergibt sich für

Stärkeklasse	I	II	III	IV	V
x resp. y =	0,3	2,2	3,3	3,6	3,8
z in Vfl. 1 =	1,2	3,1	3,6	4,3	3,9
z in Vfl. 2 =	2,4	3,6	3,8	3,5	3,1
z in Vfl. 5 =	1,5	3,6	4,6	3,9	4,1

Diese Zahlen sind schon recht charakteristisch für die verschiedenen Durchforstungsarten. Bei der schwachen und mäßigen Niederdurchforstung (Vfl. 1a und 1) steigt das Zuwachsprozent im allgemeinen von Klasse I bis IV, um weiterhin (Kl. V) wieder etwas zurückzugehen. Bei der Plenterdurchforstung (Vfl. 2) sind die Unterschiede nahezu verwischt und bei der Hochdurchforstung

(Vfl. 5) liegt das Maximum in der Mittelklasse III. Im Gegensatze hierzu sind die Zuwachsprozente der Gesamtmasse, ebenso wie vorstehend für die Durchforstungsversuchsflächen unter I und II angegeben, nur wenig verschieden, 3,0 bis 3,7 %. Es erscheint ohne weiteres einleuchtend, daß es in Bezug auf den finanziellen Effekt nicht gleichgiltig sein kann, ob die Durchforstung in Stammklassen mit hohem oder niedrigem relativem Zuwachs eingreift. Dieser Unterschied kommt aber nur hier, nicht bei dem Vergleichsverfahren unter I und II zum Ausdruck.

Da die 4 Durchforstungserträge von 1892/3, 1897/8, 1902/3 und 1907/8 vor 20, 15, 10 und 5 Jahren eingegangen sind, so müssen deren Nachwerte für 4/4, 3/4, ½ und ¼ des 20jährigen Zeitraums, der für H gilt, berechnet werden oder es setzt sich das zweite Glied unserer Formel aus

$$(p-x)\left(D_1 + \frac{3D_2}{4} + \frac{D_3}{2} + \frac{D_4}{4}\right) = \frac{p-x}{4}(4D_1 + 3D_2 + 2D_3 + D_4)$$

zusammen. Als Rechnungszinsfuß p wurden 3 % angenommen.

Sonach berechnet sich beispielsweise das zweite Glied der Formel für Stärkeklasse I der Versuchsfläche 1 wie folgt:

$$\frac{3-0{,}3}{4}(4\cdot 13 + 3\cdot 7 + 2\cdot 3 + 1\cdot 1) = \frac{2{,}7}{4}(52 + 21 + 6 + 1) = \frac{2{,}7\cdot 80}{4} = 54{,}0.$$

Ebenso für die 4 anderen Klassen; aber in Klasse III bis V wird es negativ und im ganzen

$-54{,}0 + 18{,}0 - 3{,}1 - 1{,}5 - 1{,}4 = 66{,}0$

Bei Vfl. 2 überwiegen die negativen Zahlen, nämlich

$6{,}1 + 2{,}0 - 3{,}45 - 15{,}45 - 28{,}4 = -37{,}9$

und bei Vfl. 5 ergibt sich

$18{,}2 + 18{,}0 - 7{,}3 - 6{,}3 - 4{,}0 = +18{,}6$

Die zweite Wirkung der Durchforstung — Geldverzinsung anstatt des Holzzuwachses — stellt sich also bei der Niederdurchforstung entschieden als die vorteilhafteste heraus; die Hochdurchforstung bleibt weit dahinter zurück, weil sie schon in Stammklassen mit gutem Zuwachs eingreift, und die Plenterdurchforstung ergibt aus gleichem Grunde eine direkt nachteilige Wirkung.

Ganz andere Ergebnisse liefert das erste Glied unserer Formel, das die Zuwachssteigerung am Hauptbestand zum Ausdruck bringt. Dies berechnet sich wie folgt:

Vfl. 1	Vfl. 2	Vfl. 5
11 · 0,9 = 9,9	22 · 2,1 = 46,2	14 · 1,2 = 16,8
32 · 0,9 = 28,8	45 · 1,4 = 63,0	28 · 1,4 = 39,2
44 · 0,3 = 13,2	46 · 0,5 = 23,0	36 · 1,3 = 46,8
43 · 0,7 = 30,1	− 37 · 0,1 = − 3,7	42 · 0,3 = 12,6
41 · 0,1 = 4,1	− 22 · 0,7 = − 15,4	46 · 0,3 = 13,8
Summe = 86,1	= 113,1	= 129,2

Hiernach ist die Zuwachssteigerung am Hauptbestande bei der Hochdurchforstung am größten, bei der Niederdurchforstung am kleinsten; zwischen beiden steht die Plenterdurchforstung.

Das Gesamtergebnis ist:

H(z—y) =	86,1	113,1	129,2
D(p—x) =	66,0	— 37,9	18,6
△ =	152,1	75,2	147,8

Mithin ist die Hochdurchforstung im finanziellen Effekt der Niederdurchforstung ganz nahe gekommen, während sie vor 15 und 10 Jahren noch erheblich dahinter zurückblieb. Vgl. Septemberheft 1900, S. 300 und Januarheft 1904, S. 21. Die Plenterdurchforstung schneidet am schlechtesten ab; sie hat auch hinsichtlich der Zuwachssteigerung im Hauptbestande den früher von ihr behaupteten ersten Platz an die Hochdurchforstung abtreten müssen.

Der Beweis, daß in der Statik des Durchforstungsbetriebs nur exakte Rechnungen unter Ausscheidung der Stärkeklassen zum Ziele führen, scheint mir hiermit zweifelfrei geliefert zu sein.

Zur Frage der Mischbestände.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Um einen bescheidenen Beitrag zu dieser Frage zu geben, die auf der Tagesordnung der letzten Versammlung des V. D. f. V. — vergl. den Bericht in diesem Hefte — stand, habe ich die Ergebnisse der letzten Hauptbestandsaufnahme von 16 Ertrags-Versuchsflächen in Hessen in der nachfolgenden Uebersicht zusammengestellt (Tabelle I). Darin sind die Flächen nach dem Anteil der beiden Mischholzarten, Buche und Eiche, an der Stammgrundfläche geordnet. Dieser Anteil beträgt für

Tabelle I.

Mischbestände aus Buchen und Eichen.

Ord.-Nr.	Bfl. Nr.	Oberförsterei	Distrikt	Holzart	Alter (Jahre)	Hauptbestand Höhe m	Grundfl. qm	%	Holzmasse fm	%	Tafelansätze Bon.	Höhe m	Gbfl. qm	Holzmasse fm	Verhältnis der Grundfläche	Holzmasse
1	67	Konradsdorf	Gr. Orlitz	Bu.	120	36,1	23,9	88	512	89	I	36,0	28,0	600	85	85
				Ei.	„	34,1	3,2	12	62	11	„	34,0	22,0	430	15	15
2	64	Konradsdorf	Bieberberg	Bu.	102	22,7	21,0	88	279	88	IV	22,5	25,2	340	84	82
				Ei.	„	22,5	3,0	12	38	12	III/IV	22,5	19,5	245	15	15
3	4	Lich	Mönchwald	Bu.	84	23,0	18,9	86	253	87	III	23,0	25,8	345	73	73
				Ei.	„	20,9	3,2	14	39	13	„	21,0	20,0	235	16	17
4	70	Konradsdorf	Ameisenköpfel	Bu.	96	29,0	22,4	86	377	87	II	29,0	27,0	455	83	83
				Ei.	„	26,8	3,6	14	54	13	„	27,0	21,0	320	17	17
5	16	Lich	Riedwald	Bu.	122	24,5	16,4	86	234	87	IV	24,5	25,2	375	65	62
				Ei.	„	23,8	2,7	14	36	13	III/IV	24,0	19,5	265	14	14
6	18	Lich	Riedwald	Bu.	68	18,5	16,7	83	180	83	III	18,5	24,0	265	70	68
				Ei.	„	18,2	3,4	17	36	17	„	18,0	20,0	205	17	18
7	65	Konradsdorf	Gr. Dreyersch	Bu.	118	26,1	20,8	81	317	82	III	26,0	26,0	405	80	78
				Ei.	„	25,5	5,0	19	71	18	„	25,5	20,0	290	25	24
8	69	Konradsdorf	Holderberg	Bu.	98	25,9	17,8	72	269	75	II/III	26,0	26,4	400	67	67
				Ei.	„	23,2	7,0	28	92	25	„	23,0	20,5	265	34	35
9	98	Schweinsberg	Kirchenstumpf	Bu.	141	30,1	16,6	66	295	68	II/III	30,0	26,5	475	63	62
				Ei.	140	28,4	8,5	34	136	32	„	28,5	20,5	330	41	41
10	97	Friedberg	Seegrund	Bu.	60	20,7	15,9	64	174	64	II	20,5	25,0	300	64	58
				Ei.	59	19,5	8,8	36	99	36	„	19,5	21,0	230	42	43
11	96	Friedberg	Seegrund	Bu.	62	21,5	15,8	61	171	58	I/II	21,5	25,7	320	60	53
				Ei.	59	21,7	9,9	39	123	42	„	21,5	21,5	265	46	46
12	93	Neustadt	Mittelberg	Bu.	118	22,2	13,0	53	169	53	IV	22,0	25,2	330	52	51
				Ei.	114	22,5	11,6	47	147	47	III/IV	22,5	19,5	245	59	60
13	95	Lich	Kolnhäuser Kopf	Bu.	80	21,9	9,7	48	125	50	III	22,0	25,5	330	38	38
				Ei.	„	20,7	10,5	52	123	50	„	20,5	20,0	230	53	53
14	2	Eudorf	Riedstrauch	Bu.	45	14,8	11,7	47	90	44	II	15,0	21,5	200	54	45
				Ei.	46	14,8	13,0	53	113	56	„	„	20,5	175	63	65
15	68	Birkenau	Eichelberg	Bu.	87	21,5	10,2	40	109	37	III	21,5	25,5	320	40	34
				Ei	„	21,3	15,1	60	184	63	„	21,5	20,0	240	75	77
16	70	Birkenau	Eichelberg	Bu.	88	24,0	8,0	35	112	36	II/III	24,0	26,2	365	31	31
				Ei.	„	23,3	15,1	65	197	64	„	23,5	20,5	270	74	73

Buche 88 bis 35 %,
Eiche 12 bis 65 %.

Der Anteil der Holzmassen bewegt sich in annähernd gleichen Grenzen.

In der Hauptspalte „Tafelansätze" sind die Grundflächen und Holzmassen aufgeführt, welche nach meinen Ertragstafeln für

Buchenhochwald bei starker und freier Durchforstung (Juniheft 1911) und für

Eichenhochwald im Lichtungsbetrieb (Augustheft 1913)

reine Bestände von gleicher Höhe und gleichem Alter, also auch gleichwertigem Standort, pro ha aufweisen würden. Diese beiden Tafeln — und nicht die älteren für Buchen- und Eichenhochwald in geschlossenem Bestande bei mäßiger Niederdurchforstung — wurden deshalb zur Vergleichung herangezogen, weil man bei den Durchforstungen stets darauf ausgegangen war, die besseren, namentlich Eichen-Nutzholzstämme durch Freistellung zu begünstigen.

Die beiden letzten Spalten geben das prozentische Verhältnis an, in welchem die Grundflächen und Holzmassen der Mischbestände zu denen reiner Bestände stehen. Die erste und vierte Fläche (Nr. 67 und 70 in Konradsdorf) weisen nach Grund-

fläche und Holzmasse 85 + 15 resp. 83 + 17 = 100 % der entsprechenden reinen Bestände auf, stehen diesen also vollkommen gleich. Die zweite, dritte, fünfte und sechste Fläche bleiben mehr oder weniger (mit 77 bis 99 %) hinter den Tafelansätzen zurück.

Erst von Ord.-Nr. 7 an, wo der Anteil der Eiche schon 19 resp. 18 % beträgt, kommen Verhältniszahlen von zusammen mehr als 100 % vor; nun aber fast durchgängig (100 bis 117 %) mit alleiniger Ausnahme der Ord.-Nr. 13, einer schon stark gelichteten Fläche.

Hieraus wird man den Schluß ziehen dürfen, daß Mischbestände aus Buchen und Eichen mehr als getrennte reine Bestände leisten, wenn der Anteil der Eiche etwa 20 % und mehr beträgt.

Eine weitere Mischung, die in Hessen, namentlich im Odenwald, eine große Rolle spielt, ist die von **Buche und Kiefer**. Hierfür stehen mir vorerst nur 6 Versuchsflächen zur Verfügung, von denen 5 erst kürzlich angelegt sind. Da hier noch keine Probefällung stattgefunden hat, also Alter und Holzgehalt noch nicht genau festgestellt sind, beschränke ich mich in der nachfolgenden Tabelle II auf die Angabe der Stammgrundflächen und deren Vergleichung mit den Tafelansätzen.

Tabelle II.

Mischbestände aus Buchen und Kiefern.

Ord. Nr.	Oberförsterei	Distrikt	Holzart	Alter	Hauptbestand Höhe m	Hauptbestand Grundfläche qm	Hauptbestand Grundfläche %	Tafel-Ansätze Bon.	Tafel-Ansätze Höhe m	Tafel-Ansätze Grundfl. qm	Verhältnis der Grundflächen
1	Lengfeld	Mittelwald	Bu.	116	26,5	20,6	**63**	III	26,8	33,3	**62**
			Ki.	"	26,3	12,0	**37**	II/III	26,3	41,2	**29**
2	"	"	Bu.	92	24,9	22,2	**55**	II/III	25,0	31,8	**70**
			Ki.	"	24,8	18,1	**45**	II	26,5	43,7	**41**
3	Vielbrunn	Geiersberg	Bu.	106	20,3	14,7	**31**	IV	20,8	30,4	**48**
			Ki.	97	23,6	33,0	**69**	III	22,4	38,2	**86**
			Bu.	118	21,4	13,9	**36**	IV	22,1	25,2	**55**
			Ki.	109	24,3	24,5	**64**	III	23,9	30,0	**82**
4	Lengfeld	Mittelwald	Bu.	94	22,4	12,0	**29**	III	23,7	31,1	**39**
			Ki.	"	24,6	29,1	**71**	II/III	24,4	41,0	**71**
5	König	Wachholderberg	Bu.	76	18,9	7,6	**19**	III/IV	18,5	28,1	**27**
			Ki.	"	20,3	33,4	**81**	III	19,3	37,3	**90**
6	Michelstadt	Höllenrain	Bu.	56	18,8	6,2	**15**	II	18,7	25,9	**24**
			Ki.	"	20,1	35,8	**85**	"	20,0	39,3	**91**

In der vorstehenden Tabelle schwankt der Grundflächen-Anteil

der Buche zwischen 63 und 15 %,
der Kiefer zwischen 37 und 85 %.

Bei geringer Kiefern-Beimischung (Ord.-Nr. 1) und einem Höhen-, wahrscheinlich auch Alters-Vorsprung der Buche beträgt die Summe der Prozentsätze in letzter Spalte nur 91; d. h. die Mischung leistet weniger als getrennte reine Bestände; wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß bei Ord.-Nr. 1, 2, 4, 5 und 6 die Ansätze der beiden Tafeln „für geschlossene Bestände bei mäßiger Niederdurchforstung" zur Vergleichung herangezogen sind. Denn dies entspricht der seitherigen wirtschaftlichen Behandlung.

Hätte man statt dessen die Tafeln für „starke und freie Durchforstung" resp. für „Lichtungsbetrieb" benutzt, so würden sich in der letzten Spalte

79 + 40 = 119 %,

also eine Mehrleistung des Mischbestandes um 19 % ergeben haben.

Bei Ord.-Nr. 2, 4, 5 und 6 ergibt sich eine solche von 10 bis 17 % schon gegenüber den Tafeln „für geschlossene Bestände bei mäßiger Niederdurchforstung".

Die Vielbrunner Versuchsfläche, Ord.-Nr. 3, ist bereits mehrmals aufgenommen worden; zuerst im Alter von 106/97 Jahren, zuletzt 12 Jahre später. In der Zwischenzeit haben starke Aushiebe stattgefunden, wie die Grundflächen des Hauptbestandes — 47,7 und 38,4 qm pro ha — deutlich zeigen. Demgemäß hat man die erste Aufnahme mit den zuletzt genannten Tafeln, die letzte mit den anderen verglichen. Die Mehrleistung des Mischbestandes stellt sich in beiden Fällen nahezu übereinstimmend auf 34 und 37 %; entsprechend einem bedeutenden Höhenvorsprung der Kiefer.

Also ergibt sich auch hier, ähnlich wie bei der Mischung von Buchen und Eichen, daß eine starke Beimischung der Lichtholzart von etwa 0,5 und mehr und deren Begünstigung bei den Aushieben zu empfehlen ist.

Endlich sei noch ein Versuch im fürstlich Erbachschen Revier Neustadt i. O. erwähnt. Dort hat man in einem normal geschlossenen 83jährigen Buchenbestande II. Standortsklasse — einer Seltenheit im Buntsandsteingebiete — eine Probefläche abgestockt; deren Aufnahme ergab im Hauptbestand pro ha

33,6 qm Grundfläche und 556 fm Holzmasse.

Nach zweimaliger starker Durchforstung, die 164 fm pro ha ergab, waren im Alter von 93 Jahren noch vorhanden

28,4 qm Grundfläche à 488 fm Holzmasse.

Der Zuwachs betrug also in 10 Jahren

652 — 556 = 96 fm.

Eine auf gleichem Standort daneben angelegte Versuchsfläche in gleichaltrigem, sehr schönem Mischbestand von Buchen und Lärchen ergab folgendes:

Holzart	Alter (Jahre)	Grundfläche (qm)	Holzmasse (fm)
Buche	84	13,3	182
Lärche	83	39,6	523
		52,9	705

Nach 5 und nach 10 Jahren fanden starke Durchforstungen statt, die zusammen 12 fm Buchen- und 159 fm Lärchenholz ergaben. Die Aufnahme des um 10 Jahre älteren Hauptbestandes lieferte folgende Zahlen:

Holzart	Alter (Jahre)	Grundfläche (qm)	Holzmasse (fm)
Buche	94	15,2	230
Lärche	93	31,4	450
		46,6	680

Demnach betrug der 10jährige Zuwachs

851 — 705 = 146 fm.

Diesen Zahlen noch etwas hinzuzufügen, erscheint überflüssig; zumal, wenn man den Einheitswert beider Holzarten berücksichtigt.

Literarische Berichte.

Mitteilungen aus der Kgl. Sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt. Band I., Heft 2. Untersuchung über den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumsgang eines Kiefernbestandes. Von Dr. Max Kunze, Professor. Berlin, 1913; Verlag von P. Parey. Preis: 1,60 Mark.

Die Abhandlung bringt die Ergebnisse eines im Kunersdorfer Staatsforstrevier des Forstbezirks Schandau 50 Jahre lang durchgeführten Kiefern = Durchforstungsversuchs — in Tabellenform mit kurzem erläuterndem Text. Der Versuchsbestand hatte im Herbst 1862 ein Alter von 20 Jahren, bei Beendigung des Versuchs im Herbst 1912 also ein solches von 70 Jahren. Innerhalb dieses Zeitraumes sind die drei Vergleichsflächen zehnmal durchforstet worden, nämlich in den Jahren 1862, 1869, 1874, 1879, 1883 1889, 1894, 1900, 1905 und 1912, und zwar die eine Fläche stets schwach (a-Grad), die zweite mäßig (b-Grad) und die dritte stark (c-Grad).

Gelegentlich jeder Durchforstung fanden genaue Aufnahmen der drei Flächen statt; über diejenigen bis zum Jahre 1905 sind erschöpfende Darstellungen der Ergebnisse im Tharandter forstl. Jahrbuch, Bd. 45 (1895), S. 1—44, Bd. 52 (1902), S. 147—156 und Bd. 56 (1906), S. 40—48 enthalten.

Auf die einleitende geschichtliche Schilderung des Versuchs folgen zunächst die Ergebnisse der 1912er Schlußaufnahme, die bedauerlicher Weise nicht durch Kahlabtrieb der Versuchsflächen bewirkt werden konnte, sodaß auch das Endergebnis des Versuches nicht frei von den Fehlern ist, die den Aufnahmen mit Hilfe von Probestämmen nun einmal anhaften. Andererseits ist dadurch allerdings auch die Vergleichbarkeit mit den früheren Aufnahmen besser gewahrt.

Um den Wachstumsgang der einzelnen Stammklassen in den drei Durchforstungsflächen besser vergleichbar zu machen, war vom Beginn des Versuches an in der Weise verfahren worden, daß die Stammzahlen der a- und b-Fläche in je zwei Teile zerlegt worden waren; der eine Teil war der Stammzahl der c-Fläche gleich gemacht, der Rest der Stämme, und zwar die schwächsten, bildeten eine besondere Klasse — die Restklasse R —, sodaß also die a- und b-Fläche in je 6 Stammklassen eingeteilt waren, die c-Fläche dagegen, wie üblich, in 5. Für jede Stammklasse wurden 5 Probestämme gefällt, für

die a- und b-Fläche also im ganzen je 30, für die c-Fläche 25 Stück.

Die Ergebnisse der 1912er Aufnahme sind in den Tabellen I bis VI b übersichtlich zusammengestellt. Tab. I enthält die Zahlen der Kluppierung nach 1 cm-Stufen, Tab. II die Probestammberechnung und Tab. III die Holzgehaltsberechnung der Flächen. Tab. IV weist die Gesamtwachstumsleistungen bis zum Ende des Jahres 1912, also einschl. sämtlicher früheren Zwischennutzungs-Ergebnisse, nach und Tab. V die Stammzahlen, Kreisflächen, mittleren Durchmesser in Brusthöhe und die Bestandshöhen des durchforsteten Hauptbestands sowie die Holzgehalte des Haupt- und Nebenbestands, bezogen auf 1 ha, für die einzelnen Aufnahmen. Die Tabellen VI, VIa und VIb schließlich stellen die Zuwachsverhältnisse der Stämme des im Jahre 1912 durchforsteten Hauptbestandes innerhalb der Jahre 1906 bis 1912 dar.

Im dritten Abschnitt wird „der Einfluß des Durchforstungsgrades auf den Wachstumsgang" behandelt, und zwar in verschiedenen Unterabschnitten: der Einfluß auf die Durchmesserentwicklung, auf die Volum- und Höhenentwicklung, auf die Kronenbildung und auf die Schaftform.

Sehr deutlich tritt, wie dies zu erwarten war, der zuwachsfördernde Einfluß der starken Durchforstung gegenüber dem schwachen und mäßigen Durchforstungsgrade in den Tabellen VII und VIIa in die Erscheinung, in welchen der Einfluß auf die Durchmesser- bezw. Kreisflächenentwicklung des Hauptbestandes dargestellt ist. Die Stammzahlen und Kreisflächen sind hier in 4 cm-Durchmesserstufen zusammengezogen. Außerdem zeigt sich, daß die Kreisflächensumme der c-Fläche von 1874 an stets größer ist als die Kreisflächensumme der mit c stammzahlgleichen Teile der a- und b-Fläche. — Auch die Tabelle VIII läßt — in ähnlicher Weise wie die Tabelle VIIa bezüglich der Kreisflächenmehrung — den günstigen Einfluß der starken Durchforstung auf die Holzgehaltsentwicklung des Hauptbestandes erkennen, allerdings mit viel geringerer Regelmäßigkeit.[1] Deutlich zeigt sich auch bei diesem Versuche, daß die starke Durchforstung nicht im mindesten das Höhenwachstum beeinträchtigt, daß sie vielmehr der schwachen wie der mäßigen Durchforstung überlegen ist. Am deutlichsten tritt jedoch der ertragsfördernde Einfluß der starken Durchforstung in die Erscheinung, wenn man die Gesamtwachstumsleistungen der drei Flächen mit einander vergleicht. Die c-Fläche lieferte bis Ende 1912 eine Gesamtmasse von 660 fm, die b-Fläche von 571 fm und die a-Fläche von 538 fm; die c-Fläche also 22,7 % mehr als die a-Fläche und 15,6 % mehr als die b-Fläche.[2]

Der Einfluß des Durchforstungsgrades auf die Kronenbildung ist in Tabelle IX dargestellt; wir finden hier die entsprechenden Feststellungen über die Höhe des Kronenansatzes, den Kronendurchmesser und das Verhältnis beider zur Baumhöhe. Hiernach läßt sich der wichtige Satz aufstellen, daß die starke Durchforstung durchaus kein tieferes Ansetzen der Kronen herbeiführt, sondern im Gegenteil ein dem größeren Längenwachstum entsprechendes Hinaufschieben des Kronenansatzes bedingt.

Auch hat sich ferner eine große Regelmäßigkeit in der Abstufung der Kronendurchmesser bei der starken Durchforstung herausgestellt, was sich nicht nur aus Tabelle IX ergibt, sondern auch aus den Zahlen der Tabelle X, welche das Verhältnis des Astholzgehaltes zum Schaftholzgehalt in verschiedenen Altern und für die drei Durchforstungsgrade angeben.

Da die absoluten Schaftformzahlen keinen Aufschluß über den Einfluß der Durchforstungsart auf die Schaftform geben, wie dies aus den Zahlen der Tab. XI hervorgeht, so wandte Kunze an einderes Verfahren an, mit dem er schon bei der Fichte einen günstigen Erfolg erzielt hatte. Er ermittelte nämlich das Verhältnis der Durchmesser in 1/8, 2/8, 3/8, 5/8, 6/8 und 7/8 der Schaftlänge zum Durchmesser in der Mitte (4/8) des Schaftes, und nun ergab sich für die a- und b-Fläche eine große Unregelmäßigkeit dieser Quotienten, während sie für die c-Fläche recht deutlich eine Zunahme der Vollholzigkeit vom Jahre 1894 zum Jahre

[1] Aufgefallen ist mir an dieser Tabelle, wie auch an Tab. V, daß der gesamte Holzgehalt des Hauptbestandes der c-Fläche fast bei allen Aufnahmen größer ist als der sämtlicher Stämme der b-Fläche, ja daß selbst die a-Fläche bei der Hälfte der Aufnahmen von der c-Fläche im Gesamtholzgehalte des Hauptbestandes übertroffen wird. Hieraus ist zu schließen, daß die c-Fläche von vornherein besser bestanden war als die beiden anderen Flächen, und daß die angegebenen 121,58 fm vor der ersten Durchforstung bei allen drei Flächen (?) nicht auf genauer Aufnahme beruhen, was auch auf S. 61 bestätigt wird. — Zu dem gleichen Schlusse führt auch eine Zusammenstellung der periodischen Zuwachsmengen.

[2] Dabei ist freilich vorausgesetzt, daß die 3 Flächen von vornherein gleich bestanden waren. Wenn dies, wie zu vermuten (s. Fußnote [1]), nicht der Fall war, dann sind die Zahlen auch nicht beweiskräftig.

1912 hin, sowie gegenüber der a- und b-Fläche erkennen lassen (Tab. XII). „Keinesfalls ist es", so sagt Kunze wörtlich, „nach den vorliegenden Untersuchungen statthaft, bei der Kiefer eine Verschlechterung der Schaftform durch eine starke Durchforstung anzunehmen". Eine endgültige Entscheidung über diese Frage könne allerdings nur die gleiche Untersuchung jedes nicht einseitig beeinflußten Stammes beim künftigen Abtriebe der Vergleichsflächen herbeiführen.

Im vierten und letzten Abschnitt schließlich sind die Ergebnisse der an je einem Klassenprobestamme und je einem Bestandsmittelstamme vorgenommenen Stammanalysen niedergelegt und erläutert. Tab. XIV enthält die Ergebnisse der in 1, 3, 5 usw. m Höhe über dem Abhiebe am Stammscheiben ermittelten Alter und Durchmesser am Ende der zehn Durchforstungsjahre; Tab. XV gibt eine Zusammenstellung der rindenlosen Brusthöhendurchmesser und der Baumhöhen, Tab. XVI eine solche der rindenlosen Holzgehalte der analysierten Stämme, und endlich enthält Tab. XVII die daraus abgeleiteten Volumprozente. Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß auch diese Stammanalysen den günstigen Einfluß der starken Durchforstung auf den Zuwachs deutlich erkennen lassen.

Im großen ganzen stimmen die Ergebnisse dieses 50 jährigen Kiefern-Durchforstungsversuchs mit dem, was durch andere Untersuchungen bisher über den Wachstumsgang verschieden durchforsteter Bestände festgestellt wurde, gut überein. Die starke Durchforstung erhält durch sie eine weitere Stütze. Wünschenswert wäre es gewesen, wenn sich Verfasser auch über den Zustand des Bodens der drei Vergleichsflächen zur Zeit der Versuchsbeendigung geäußert hätte. We.

Handbuch der Forstwissenschaft, begründet von Professor Dr. Tuisko Lorey. Dritte verbesserte und verm. Aufl., herausgegeben von Dr. Christof Wagner, o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen. In vier Bänden. Tübingen, Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. Seit 1. Juli 1913 (erhöhter) Gesamt-Preis in gehefteten Bänden 84 M., in Halbfranzbänden 100 M.

Nachdem der erste und vierte Band erschienen sind, liegt das umfangreiche Werk vollständig vor (Besprechung des zweiten und dritten Bandes und Inhaltsübersicht des Gesamtwerkes s. Allg. F.- u. J.-Ztg. 1913, S. 88 u. 278).

Der erste Band — Forstwissenschaft und Forstwirtschaft im allgemeinen; Standortslehre; Forstbotanik; Forstzoologie — mit 501 Abbildungen im Text und der Seitenzahl XIX und 840, Tübingen 1913 — beginnt mit der neu aufgenommenen Abhandlung I. Grundlegung, Gliederung und Methode der Forstwissenschaft von Regierungsdirektor Dr. Wappes in Speyer.

Der bekannte Autor hat sich die nicht leichte, aber umso dankenswertere Aufgabe gestellt, den Forstmann über das Rüstzeug wissenschaftlicher Arbeit, die Methode aufzuklären, ihn darüber zu belehren, welcher Art seine Wissenschaft und seine künftige Tätigkeit ist, wie sich erstere in das Gesamtgebiet menschlichen Denkens und Erkennens, letztere in den Gesamtorganismus menschlicher Arbeit einfügt. Die sehr präzisen und folgerichtig vorgetragenen Ausführungen weisen die in dem Titel gegebene Gliederung auf. Ihr eingehendes Studium empfiehlt sich für jeden, welcher sich mit der rein handwerksmäßigen Ausübung seines Berufs nicht begnügt.

Die Abhandlung II. Die Bedeutung des Waldes und die Aufgaben der Forstwirtschaft — von Rudolf Weber, für die 3. Aufl. bearbeitet von H. Weber — zeigt dieselben Abschnitte wie in der zweiten Auflage: Geographische Verteilung der Wälder in Europa und ihre historischen Ursachen. Gegenwärtige Bewaldungsverhältnisse. Bedeutung der Wälder für das öffentliche Wohl und die staatswirtschaftlichen Gesichtspunkte der Forstwirtschaft. Die Forstwirtschaft vom privatwirtschaftlichen Gesichtspunkte. — Außer kleineren Ergänzungen, insbesondere der Statistik, wie z. B. über die Oedflächen in Deutschland und in England, über die Kohlenausbeute in Deutschland, über die Reinerträge deutscher Staaten, sind die Ausführungen über den Einfluß des Waldes auf die Niederschlagsmengen unter Bezugnahme auf die Forschungen von J. Schubert, H. E. Hamberg, Eduard Brückner und von Blanford wesentlich erweitert. So werden durch die von Brückner nachgewiesenen regelmäßig wiederkehrenden sog. säkularen Klimaschwankungen die widersprechenden Urteile über die Wirkung der Entwaldung auf den Wasserstand in verschiedenen Perioden in der Hauptsache aufgeklärt. Danach wäre der Einfluß des Waldes auf die Regenfälle im Verhältnis zu anderen Faktoren sehr gering; dasselbe gilt wohl auch bezüglich des dem Walde vielfach zugeschriebenen Einflusses auf die Hagelbildung. Auf die neueren Arbeiten A. Bühlers und auf C. E. Neys wasserwirtschaftliches Werk ist in der Frage der Sickerwassermengen und der Einwirkung der Streudecke auf den Wasserabfluß wiederholt Bezug genommen. Die verschiedenen Auffassungen über die Stickstoffaufnahme der Pflanze sind unter Aufzählung der neueren Forscher er-

wähnt. Im letzten Abschnitte sind aus der Waldarbeiterstatistik in den bayerischen Staatswaldungen interessante Mitteilungen gemacht. —

Die III. Abhandlung: Forstliche Standortslehre hat an Stelle von Ramann M. Helbig bearbeitet unter spezieller Berücksichtigung mitteleuropäischer Verhältnisse und unter möglichster Anpassung an die frühere Ramannsche Arbeit. Das ausführliche und übersichtliche Inhaltsverzeichnis zeigt die Reichhaltigkeit und den Umfang des Stoffes, welcher, abgesehen von zwei Kapiteln des 1. Abschnitts, welche unverändert der 2. Auflage entnommen sind, durchweg neu bearbeitet ist. So behandelt der erste Abschnitt die Entstehung des Bodens (Verwitterung, Mineralien und Gestein, die bodenbildenden Gesteine und ihr Verhalten, Absätze aus verwitternden Gesteinen, Transport der Verwitterungsprodukte); der zweite die Eigenschaften des Bodens (chemische, physikalische Bodeneigenschaften, Beziehungen des Bodens zu Wasser, Wärme, Luft, Einfluß von Lage, Bau, Ausformung und Decke auf die Beschaffenheit des Bodens), der dritte die Einteilung der Böden (Stein-, Sand-, Lehm-, Ton-, Kalk-, Humusböden) und endlich der vierte Abschnitt: Standort und Pflanze. Aus dem wichtigen Kapitel: Düngung sei der Satz angeführt: „Der forstliche Großbetrieb wird zunächst noch weiterhin auf eine Ausnutzung der Bodennährstoffe angewiesen bleiben. Es gibt nur wenige Böden, welche keinen Wald zu ernähren vermögen. Die bisher gemachten Erfahrungen ermuntern nicht zur Düngung älterer Bestände in dem Erwarten, die Rente zu steigern. Bessere Resultate versprechen Maßregeln, welche die Wasserverhältnisse des Bodens zum Ausgangspunkt nehmen." Die ausführliche Angabe der neueren Litteratur und das reiche Zahlenmaterial erhöhen den Wert dieser Arbeit.

Die IV. Abhandlung: Forstbotanik von Ludwig Klein weist in den 3 ersten Abschnitten (Allgemeiner Teil, die einzelnen Holzarten, Morphologie und Biologie der baumschädigenden Pilze) im Texte wenig Aenderungen gegenüver der zweiten Auflage auf; immerhin sind alle neueren Veröffentlichungen berücksichtigt. Eine sehr wertvolle Neuerung und Ergänzung ist die Beigabe von zahlreichen, sehr hübschen Illustrationen. Neu hinzugekommen ist der 4. Abschnitt: Die nicht parasitären Baumkrankheiten und -Beschädigungen und die Reaktionen des Baumes auf Verletzungen aller Art, in welchem wichtige Fragen, wie z. B. Rauchbeschädigungen, nur gestreift sind.

Die erstmals ins Handbuch aufgenommene Abhandlung V. Forstzoologie von A. Jakobi, für die 3. Aufl. bearbeitet von Karl Eckstein, ist dem Inhalte nach so erhalten geblieben wie ihn Jakobis „Grundriß der Zoologie für Forstleute" darstellt. Die Hervorhebung der vergleichend anatomischen und biologischen Verhältnisse der forstlich beachtenswerten Tiere sowie die zahlreichen Abbildungen (368) erhöhen den Wert der Ecksteinschen Forstzoologie. — Ein ausführliches Sachregister zu Abschnitt I bis V bildet den Schluß des ersten Bandes.

Der vierte Band ist betitelt: Forstgeschichte, Forstpolitik und anderes, Rechtskunde. Ausgabe A: Für das Deutsche Reich — mit der Seitenzahl XVIII und 735.

Die erste Abhandlung XVI. Forstgeschichte von A. Schwappach zeigt gegenüber der zweiten Auflage so gut wie keine Aenderung.

In der folgenden Arbeit XVII. Forstpolitik von J. Lehr, für die 3. Aufl. bearbeitet von M. Endres, beschränken sich die Ergänzungen auf die durch die neue Gesetzgebung und Statistik bedingten Aenderungen. Die Ausführungen über die Arbeit in der Forstwirtschaft hätten vielleicht dem intensiven Betrieb der Gegenwart etwas angepaßt werden können; wenn in einem Forstbezirk grundsätzlich Naturverjüngung mit häufiger Reservefondsnutzung durchgeführt wird, so ist die Arbeit nicht gerade technisch einfach und wenig mannigfaltig. Noch weniger dürfte aber der nachstehende Satz Geltung haben: „Während die Aenderungen der Technik im Gewerbewesen stete Aufmerksamkeit und Rührigkeit erheischen, kann der Forstverwalter nach dem einmal aufgestellten Wirtschaftsplan ruhig weiter wirtschaften". Der Wirtschaftsplan kann über die Technik der Naturverjüngung gar keine Vorschriften geben, weil jene von Bestand zu Bestand je nach den besonderen Verhältnissen sich ändert. Erfolgreicher moderner forstlicher Betrieb unterscheidet sich von industriellen Betrieben vor allem in der Betriebsleitung nur unwesentlich. — In dem Abschnitt „Staatswald" ist die neuere Bewegung zu Gunsten der Erhöhung der Holznutzung in den deutschen Staatsforsten (Antrag Graf Törring, württ. Forstreservefondsgesetz) eingehend dargestellt.

Die als selbständige Abhandlung eingefügte Arbeit XVIII. Forstästhetik von Hermann Stötzer, bearbeitet von Heinrich von Salisch, schließt sich mehr oder weniger an den Text der 2. Auflage an. Immerhin sind die Ausführungen über Kulturen stark modernisiert; dieselben lauten: „Natürliche Verjüngung verdient vom ästhetischen Standpunkt aus entschieden den Vorzug. . . . Leider spielt im heutigen Wirtschaftsleben der Kulturbetrieb eine große Rolle,

besonders im Nadelholz“ . . . Früher hieß es nur: „Im heutigen Wirtschaftswald spielt der Kulturbetrieb eine große Rolle, besonders im Nadelholz.“

Die in eine Abhandlung XIX zusammengefaßten zwei Gebiete: Weidwerk und Fischerei von Wilhelm Borgmann gliedern sich beide in Produktionslehre (Zucht und Pflege) und Betriebslehre (Jagd bezw. Fang und Verwertung). In dem Abschnitt A 1: Wildzucht und Wildpflege wird zuerst das Wild, seine Geschichte und Verbreitung, Lebensweise und jagdliches Verhalten eingehend geschildert und dann die Hege-Maßnahmen für die einzelnen Wildarten besprochen. Im zweiten Abschnitt folgt die Beschreibung der Hilfsmittel sowie der Methoden der Jagdausübung, während zum Schlusse die Behandlung des erlegten Wildes (Aufbrechen, Strecke, Transport) und die Verwertung des Wildprets, der Häute und Trophäen des Wildes kurz geschildert werden. Der erste Abschnitt von B. die Fischerei verbreitet sich über die Fische, ihre Verbreitung, Lebensweise und wirtschaftliches Verhalten, über natürliche und künstliche Fischzucht, sowie über Fischereischutz. Der zweite Abschnitt schildert den Fischfang in freien Gewässern und das Abfischen von Teichanlagen, die Fischereieinrichtung in natürlichen und künstlichen Gewässern, und gibt zuletzt noch eine Fischereistatistik.

Es folgt die zeitgemäße Abhandlung XX. Die Wälder unserer Kolonien von M. Büsgen. Der Verfasser macht mit Lage, Bodenbeschaffenheit, Klima, Vegetation und Waldformen sowie der in erfreulicher Entwicklung begriffenen Forstwirtschaft in Deutschostafrika, in Kamerun, in Togo, in Deutschsüdwestafrika, in den deutschen Schutzgebieten in der Südsee und in Kiautschou bekannt.

Den Schluß des Bandes und zugleich des Handbuchs bildet die umfangreiche Abhandlung XXI. Forstliche Rechtskunde von Gerichtsrat Professor Dr. Karl Dickel. Die Ausführungen sind nach dem neuesten Stand der Gesetzgebung unter Voranstellung eines reichhaltigen Literaturnachweises ergänzt, und ist die Inhaltsübersicht ausführlicher und übersichtlicher gestaltet worden, was einen wesentlichen Vorzug bedeutet. — Das dem ganzen Bande beigegebene Sachregister ist für Abschnitt XVI bis XX und XXI je getrennt angefertigt. —

In kürzester Zeit ist die dritte Auflage des Lorey-Stötzer-Wagnerschen Handbuchs der Forstwissenschaft (einschließlich Jagd und Fischerei) vollständig erschienen. Weist auch die eine oder andere Abhandlung gegenüber der 2. Auflage wenig Aenderungen auf, so zeigt doch die Mehrzahl der Arbeiten, insbesondere Waldbau und Forsteinrichtung, ausführliche Ergänzungen und wertvolle Erweiterungen. Alle in das Fach einschlagenden wichtigen Fragen sind behandelt, und das auch äußerlich aufs beste ausgestattete Handbuch gibt dem Leser in systematischer Anordnung des reichhaltigen Stoffes einen vollständigen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand unseres forstlichen Wissens. —

Dr. Eberhard.

Ertragstafeln zum Gebrauche bei der Forsteinrichtung im Großherzogtum Hessen. Bearbeitet von der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen, herausgegeben vom Gr. Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung. Zu beziehen vom Großh. Staatsverlag in Darmstadt. Preis: broschiert 3 M., gebunden und auf Karton gedruckt 4,40 M.

Das Großh. Hessen hat jetzt eine Zusammenstellung seiner Ertragstafeln in abgekürzter Form in einer für die praktischen Arbeiten bei der Forsteinrichtung äußerst zweckmäßiger Weise herausgegeben. In Baden sind mit der neuen Forst-Einrichtungsordnung ähnliche Tafeln veröffentlicht worden und Schwappach hat seine umfassenden Ertragsuntersuchungen vor kurzem ebenfalls in verkürzter handlicher Uebersicht erscheinen lassen. Aus diesen Tatsachen geht hervor, daß die kostspieligen und zeitraubenden Untersuchungen der einzelnen deutschen forstlichen Versuchsanstalten immer mehr zur Geltung kommen und für die Praxis nutzbar gemacht werden; es liegt darin eine Anerkennung, die diesen Arbeiten nicht immer von seiten der Praktiker beschieden war.

Jeder Ertragstafel liegen Bestände zugrunde, die nach einer bestimmten Durchforstungsmethode erzogen sind. Die Methode der Ertragstafelaufstellung ist vorwiegend statistisch-graphischer Art. Es können daher die einzelnen Ertragstafeln mit Erfolg nur auf solche Bestände angewendet werden, die derselben wirtschaftlichen Behandlung unterzogen werden, wie das Grundlagenmaterial, aus dem die betreffende Ertragstafel abgeleitet ist.

Weiter ist aber auch nicht gleichgültig, in welcher Zone oder Region der natürlichen oder künstlichen Verbreitung einer Holzart die Flächen liegen, nach denen die Ertragstafel bearbeitet wurde, da neben der forsttechnischen Behandlung die variierenden Wachstumfaktoren (Licht, Wärme, Feuchtigkeit) auf die verschiedenartige Zusammensetzung der Bestände von Einfluß sind. Man vergleiche zum Beispiel die Ertragstafeln von Flury für die Schweiz für die Fichte im Hügelland und im Gebirge.

Daraus ergibt sich, daß die Herausgabe verschiedener Ertragstafeln, verschieden entweder nach der Behandlung oder nach dem Wuchsgebiet einer Holzart, vollauf gerechtfertigt ist. Es folgt aber auch weiter daraus, daß der Taxator selbst beim Vorhandensein einer bestimmten Ertragstafel nicht der Pflicht enthoben ist, zu prüfen, inwieweit die betreffende Ertragstafel auf die vorliegenden Bestände paßt oder nicht paßt.

Die vorliegende hessische Zusammenstellung hat den großen Vorzug, daß von den 10 Tafeln allein 7 auf in Hessen gesammelten Aufnahmen von Versuchsflächen beruhen, die im Laufe der Zeit von einem Leiter, Geh. Forstrat Dr. Wimmenauer[1]), bewirtschaftet und mit Beihilfe nur weniger Mitarbeiter bearbeitet worden sind.

Die Ertragstafeln erstrecken sich auf folgende Holz- und Betriebsarten:

1. Eichenhochwald im geschlossenen Bestande bei mäßiger Durchforstung,
2. Eichenhochwald im Lichtungsbetrieb;
3. Buchenhochwald bei mäßiger Niederdurchforstung,
4. Buche bei „starker und freier" Hochdurchforstung,
5. Kiefern im geschlossenen Bestande bei mäßiger (freier) Durchforstung,
6. Kiefern im Lichtwuchsbetrieb,
7. Fichten bei mäßiger Niederdurchforstung,
8. Fichten bei starker bezw. Hochdurchforstung;
9. Weißtannen,
10. Buchenunterholz in gelichteten Eichen- und Kiefernbeständen.

Bei Kiefer und Buche wurden die Arbeiten von Dr. Vorkampff-Laue und Dr. Schüz teilweise benützt. Für Fichte sind Schwappachs Tafeln 1890 und 1902, für die Tanne Loreys Tafel herangezogen worden. Die Holzmassen der Ertragstafeln sind nach Erfahrungssätzen gegenüber den Resultaten der Versuchsanstalt ermäßigt, um sie mit dem Anfall der Praxis in Einklang zu bringen; nur bei der Eiche erschien dies nicht nötig.

Außer Ertragstafeln enthält das Heft noch in sehr übersichtlicher Weise angeordnete „Bonitierungs- und Zuwachstafeln". Als Eingang ist für diese die mittlere Bestandeshöhe in Abstufung von 1 m benutzt; für die Höhe lassen sich dann für jede Bonität, Alter, Masse des Hauptbestandes und der laufendjährliche Gesamtzuwachs für die nächsten 10 Jahre sofort ablesen. Der letztere läßt sich direkt und leicht für jedes Jahrzehnt von 5 zu 5 Jahren der Tafel entnehmen, und zwar für die Fichte für den Zeitraum vom Jahr 5 bis 120, für Buche, Kiefer und Tanne vom Jahre 5—140, für Eiche bis zum Jahre 160. Erwähnenswert erscheint die Anmerkung zu Beginn der Bonitierungstafel, nach der bei den mäßig durchforsteten Buchen- und Eichenbeständen die Masse des Hauptbestandes als Funktion der Bestandeshöhe mit sinkender Bonität zunimmt, während die Nadelhölzer bei gleicher Behandlungsart sich umgekehrt verhalten. Gehrhard hat diese Gesetzmäßigkeit an 17 untersuchten Ertragstafeln gefunden; die Flurysche Buchenertragstafel zeigt dagegen ein umgekehrtes Verhalten, als sie nach diesem Satze zeigen müßte.

Bei starker und freier Durchforstung in Buchenbeständen und bei Kiefern im Lichtungsbetrieb entsprechen dagegen nach den hessischen Tafeln gleichen Höhen gleiche Hauptbestandsmassen; die freidurchforsteten Fichtenbestände zeigen keine Regelmäßigkeit in dieser Hinsicht.

Die übersichtliche Anordnung, die klare Drucklegung mit großgedrucktem Zahlenwerke wird der Verwendung der Tafeln bei Forsteinrichtungsarbeiten förderlich sein, deren Studium allen Forsteinrichtungsbeamten, auch denen außerhalb Hessens, bestens empfohlen werden kann.

Dr. Wimmer.

Grundner, F. Dr. **Normalertragstafel für Fichtenbestände**, bearbeitet von der herzogl. braunschweigischen forstl. Versuchsanstalt. Berlin, Springer. 1913.

Die seit mehr als 30 Jahren in Braunschweig durchgeführten Ertrags-Untersuchungen in Fichtenbeständen sind in dieser Tafel bearbeitet und für die Praxis nutzbar gemacht worden. Die Methode, nach der die Ertragstafel aufgestellt ist, ist dieselbe wie bei Grundners Buchenertragstafel[1]). Das Heft enthält in knapper, übersichtlicher Form die Normalertragstafel für Fichtenbestände für Standortsklasse I—V und für je eine Zwischenstufe der Bonitäten (I/II, II/III usw.).

Als Grundlage haben 114 Probebestände gedient, die zum größten Teile im Harze liegen, die übrigen stocken im Weserbergland und im Hügellande (Elm, Lappwald, Lichtenberg). Massenaufnahmen erfolgten: 210, Grundflächen- und Massenaufnahmen: 354; 51 Bestände sind mehr als 3 mal aufgenommen worden.

---

[1]) Die Originalarbeiten sind in der Allg. F.- u. J.-Ztg. 1893, 1900, 1910, 1911 und 1913 erschienen.

[1]) Grundner: Untersuchungen im Buchenhochwalde über Wachstumsgang und Massenertrag. Berlin 1904.

Die Ertragstafeln enthalten:

1. für den bleibenden Bestand: Mittelhöhe, Massenhöhe, Stammzahl, mittleren Durchmesser, Stammgrundfläche, Schaftformzahl, Schaftmasse für den Vollbestand und für 0,9 bis 0,6 der Vollbestockung und die Derbholzmasse; alle Größen in 10jährigen Altersstufen; für Höhe und Masse sind die Angaben auch für die zwischenliegenden 5jährigen Stufen gemacht;
2. für den ausscheidenden Bestand: Mittelhöhe, Stammzahl, mittl. Durchmesser, Stammgrundfläche, Schaftformzahl, Schaftholz und Derbholzmasse, und die Summe der ausgeschiedenen Schaftholzmasse für 10 zu 10 Jahren;
3. für den Gesamtbestand für die einzelnen Jahrzehnte: den lfd. jährlichen Zuwachs der Kreisfläche absolut in qm und in Prozenten nach vorwärts,

   die Gesamtmassenerzeugung an Schaftholz und Derbholz,

   den jährlichen Zuwachs der Schaftholzmasse als laufenden (absolut und in Prozenten nach vorwärts) und als durchschnittlichen.

Die Zuwachsprozente sind nach einfachen Zinsen berechnet und beziehen sich auf den Gesamtzuwachs, den der soeben durchforstete Bestand im folgenden Jahrzehnt leistet. Eine Tafel für Reisigprozente, um daraus die Baummasse aus den in der Tafel angegebenen Schaft- oder Derbmassen zu ermitteln, ist nicht beigegeben.

Der zweite Teil der Arbeit gibt eine wertvolle Uebersicht über die Beziehungen der 5 stammzahlgleichen Stärkeklassen zu einander. Ein Graphikon zeigt in sehr klarer Weise die Schaftmassen und Höhen für jede Bonität und jedes Alter.

Vergleicht man zunächst den Verlauf der mittleren Bestandshöhe der Grundnerschen Tafel mit dem Verlauf derselben Größe aus Schwappachs Tafel (1902) und Flurys Fichtenertragstafel für das Gebirge, so ergibt sich ein übereinstimmender Verlauf der Grundnerschen und Flurysschen Höhe, während die Schwappachs etwa 1 m durchschnittlich zurückbleibt. Die Höhenkurve für Bon. I steigt bei Flury vom Alter 60 an höher als die Grundnersche, die Höhen der V. Standortsklasse Flurys sind zum größten Teile höher als die Grundners, deren Höhe erst im Alter von 110 Jahren die Höhe der Flurysschen Bestände erreicht. Es zeigen also bei gleicher Lagerung der mittleren Bonität die einzelnen Bonitäten bei Grundner einen etwas größeren Umfang als bei Flury. Die Bonitäten Schwappachs (1902) entsprechen ungefähr denen Grundners.

Die Gesamtwuchsleistung der Kreisfläche sowohl der III. Bonität als auch der übrigen ist bei Flury größer als bei Grundner, die hingegen auf der III. Bon. etwas größer ist als bei Schwappach. Schwappachs Grundflächensumme der Gesamtwuchsleistung ist dagegen für Bon. I vom Alter 60 an größer, die der V. Bon. dagegen bedeutend geringer als bei Grundners Tafel.

Nach der Höhe geordnet, lagern sich die Grundnerschen Bestandsderbformzahlen im allg. zwischen die höheren Flurysschen und niederen Schwappachschen, die die Grundnerschen nur von der Höhe — 24 m an etwas übertreffen. Daraus resultiert, daß die Grundnersche Tafel in Bezug auf die Gesamtwuchsleistung der Masse zwischen der Flurysschen (mit der höchsten Leistung) und der Schwappachschen Tafel von 1902 steht.

Für das Jahr 100 ergeben sich als Gesamtwuchsleistung (Derbholz) in fm:

	nach Grundner	nach Schwappach 1890	nach Schwappach 1902	nach Flury
Für Bonität I	1470	1363	1333	1624
II	1184	1080	1059	1324
III	912	835	818	1037
IV	692	591	590	771
V	450	381	400	536

Daß den genannten Tafeln eine verschiedene Bestandesbehandlung zu Grunde liegt, geht am deutlichsten aus der Gegenüberstellung des Anteils der Vornutzungen an der Gesamtwuchsleistung für einen bestimmten Zeitpunkt hervor: Für das Jahr 100 treffen auf die Vornutzung Prozente der Gesamtwuchsleistung (Derbholz):

	bei Grundner	Schwappach 1890	Schwappach 1902	Flury
	%	%	%	%
Bonität I	44,0	26,4	44,9	27,9
II	39,9	25,2	42,8	28,4
III	34,2	24,4	41,8	28,6
IV	30,4	20,9	39,0	29,1
V	27,3	15,8	38,7	29,7

Bemerkenswert ist dabei noch, daß die Grundnersche Tafel mit sinkender Bonität relativ schwächer eingreift, eine Tatsache, die ihr mit allen Tafeln außer mit der Flurys gemeinsam ist. Nach der Behandlung Grundners bleiben die Kreisflächensummen des Hauptbestandes der normalen Bestände auf

Bonität	vom Alter	an aufwärts gleich im Betrag von
I	80	52,0 qm
II	90	50,0 qm
III	90	47,0 qm
IV	100	42,0 qm
V	100	35,0 qm

sie übertreffen darin die Schwappachs 1902, deren Kreisflächen im höheren Alter, wenn auch wenig, abnehmen.

Die Behandlung der Bestände Grundners wird daher in der Jugend einem mäßigen, dann einem mäßigen bis starken Durchforstungsgrad entsprechen.

Was die Beziehungen der 5 stammzahlgleichen Stärkeklassen zu einander anbelangt, so sind diese Resultate für die Gliederung und Sortimentierung der Fichtenbestände von hoher praktischer Bedeutung. Die Ergebnisse sollen hier mit den Zahlen, die Schiffel in seiner Arbeit „Ueber die gesetzmäßigen Beziehungen der Massenfaktoren in normalen Fichtenbeständen"[1]) angibt, verglichen werden.

Bei den Stammzahlprozenten:	10	30	50	70	90	
beträgt der Durchmesser nach Grundner:	71	84	95	108	131[2])	Proz. des Bestandsgrundflächenmittelstamms
„ „ „ „ Schiffel:	68	84	95	108	130	

Die Uebereinstimmung ist hier eine so auffallende — mit der kleinen Ausnahme bei 10 % der Stammzahl, die voraussichtlich durch den verhältnismäßig stärkeren Eingriff in geringe Durchmesserstufen bei den braunschweigischen Flächen verursacht ist —, daß auch vorliegende Arbeit das Gesetz Schiffels bestätigt: „In jedem normalen Fichtenbestande entspricht einem bestimmten Stammzahlprozente ein gleiches Prozent des Mittelstammdurchmessers". Der Bestandsgrundflächenmittelstamm liegt nach beiden Untersuchungen bei 60 % der Stammzahl von den niederen Durchmessern an gerechnet.

Die Bestandeshöhen zeigen zur mittleren Bestandshöhe ein ziemlich gleiches Verhältnis wie bei Schiffel:

Bei	10	30	50	70	90 Prozent der Stammzahl
ist die Höhe (= mittlere Klassenhöhe der 5 stammzahlgleichen Klassen) in % der mittl. Bestandeshöhe:					
nach Grundner:	84	91	96	101	108
nach Schiffel:	79	93	98	102	109

Auch die Lage des Schaftformzahlmittelstamms ist bei beiden Autoren übereinstimmend bei 42 % der Stammzahl von den stärksten Stämmen her gezählt; nur die Schaft-Formhöhen nehmen bei Grundner vom Mittelstamm an aufwärts noch je nach der Bestandeshöhe 3,4—6,9 % zu, während sie bei Schiffel von diesem Stamme annähernd gleich bleiben. Der Anteil der 5 Klassen an der Gesamtschaftmasse in Prozenten von letzterer ist nach Grundner für alle Höhenstufen über 10 m im Mittel:

für Kl.		nach Schiffel:
I (stärkste)	36 %;	36 % (über 20 cm Mittendurchm.)
II	24 „	24 „
III	18 „	18 „
IV	13 „	14 „
V	9 „	9 „

bei der Buche Grundners ergeben sich als analoge Zahlen auf die Gesamtbaummasse bezogen: 38, 24, 17, 13, 8 %.

Die braunschweigischen Ertragstafeln für Fichte sind nicht nur für die Praxis der Forsteinrichtung aufs lebhafteste zu begrüßen, sondern geben durch die Auswahl und Anordnung der gefundenen Resultate für die Methode und Theorie der Ertragskunde Neuartiges und Anregendes.

Dr. Wimmer.

Die Veranschlagung des Zuwachses bei Waldertragsregelungen. Von Gustav Baader. Dissertation. Gießen 1913.

Die Untersuchung der Art und Weise, in welcher die zahlreichen Forsteinrichtungsmethoden und -vorschriften den Zuwachs des Waldes erheben und verrechnen, ist zweifellos eine dankenswerte Arbeit. Herrscht doch in vielen Veröffentlichungen zur Sache, ja selbst in einzelnen Lehrbüchern

1) Zbl. f. d. g. F.-Wesen 1903, Heft 5.
2) Als Mittel aus den mitgeteilten Zahlen vom Ref. berechnet.

noch Unklarheit, ob jeweils laufender, ob Durchschnittszuwachs und vollends darüber, welche Unterarten des Zuwachses — Gesamt- oder Hauptbestands-, vergangener, gegenwärtiger oder künftiger lauf. Zuwachs, Haubarkeits- oder Alters-Durchschnittszuwachs u. s. w. — gemeint sind. Der Herr Verfasser hat sich dieser Arbeit mit Fleiß und Gründlichkeit unterzogen und die Ergebnisse in kurzer, klarer Form niedergelegt. Er bringt auch eigene Vorschläge. Aus seinen Entwickelungen über Bestandesmassen und Normalvorrat im Femelschlagbetrieb, Lichtungsbetrieb mit Unterbau usw. ergeben sich praktisch nützliche Folgerungen, z. B. daß im Femelschlagbetrieb der Zuschlag zur Vollbestandsmasse der entsprechenden Ertragstafelsätze bei 20jähriger Verjüngungsdauer für II. bis IV. Bonität rund 25 %, bei 30jähriger Verjüngungsdauer desgl. rund 35 %, der Normalvorrat im Verjüngungsschlag (Anfangs- + Endmasse) × halber Verjüngungsdauer × (0,5 bis 0,6) beträgt. Daß die theoretisch interessanten Untersuchungen über die Anbahnung des Normalzustandes durch lediglich gleichbleibende (normale) Hiebssätze, wie sie G. Heyer, Frey, Schnittspahn, Wimmenauer, Eberbach angestellt haben, ebenso wie die Versuche einer mathematischen Begründung der Zuwachskurven durch Breymann, Rud. Weber, Endres, Glaser u. a. übergangen sind, ist wohl mit Absicht und mit Recht geschehen. Der Umfang einer Dissertation hätte sonst weit überschritten werden müssen. Aber vielleicht wäre es empfehlenswert gewesen, in einer Monographie des Stoffes auch die Verhältnisse des Nieder- und namentlich Mittelwaldes und wenigstens die Begriffe des „Vorratsdurchschnittszuwachses“ nach Schnittspahn A. F.- u. J.-Ztg. 1884, S. 88 u. 316, den Vorschlag Strzeleckis, den Normalvorrat aus

$$\frac{u}{2}\left(m_{\frac{u}{2}} + \frac{1}{2} m_u\right)$$

zu berechnen, und die Begründung der Lehre vom Liquidationsquantum in Verjüngungsschlägen durch v. Wedekind, Kraft u. a. zu erwähnen. Mit Nachdruck tritt der Herr Verfasser für größere Berücksichtigung der Vorerträge in ihrer Wirkung auf die Höhe des Vorrats und der künftigen Endnutzungen ein und erklärt geradezu, daß die Forsteinrichtung sich der seit 2—3 Jahrzehnten durch die namhafte Steigerung der Vorerträge stattgefundenen Wirtschaftsumwälzung nicht angepaßt habe. Das ist bedingt zuzugeben. Wo die neueren Durchforstungstheorien im großen und dauernd durchgeführt werden, genügt die Flächenkontrolle allein nicht mehr, um die Möglichkeit von Uebertreibungen zu Ungunsten der Zukunft auszuschließen und den klaren Ueberblick über die Höhe des Vorrats und das Verhältnis zwischen diesem und der Nutzung zu erhalten. Und es erscheint auch recht wohl durchführbar, der Massenschätzung in den Vornutzungen etwas größere Sorgfalt zu widmen als seither, nicht nur summarisch oder auf Grund des Anfalls im letzten Jahrzehnt den Vornutzungsetat auszuwerfen usf. Aber wenn Baader dann fortfährt und die Trennung zwischen HN und VN überhaupt verwirft, die Fläche in der Vornutzungskontrolle vollständig durch die Masse ersetzen und den künftig laufenden Gesamt- und Hauptbestandszuwachs als fast die einzigen Bestimmungsgründe des Hiebssatzes gelten lassen will, so scheint mir das zu weit zu gehen. Ich weiß wohl, daß die Mehrzahl der neueren Veröffentlichungen zur Sache in derselben Richtung kämpft. Aber ganz abgesehen davon, daß neben dem Zuwachs und den sonstigen in der Schrift nur beiläufig erwähnten Bestimmungsgründen namentlich die Eigentumsverhältnisse die künftige Wirtschaft und Etathöhe in viel höherem Maße bedingen, als viele Staatsforstbeamte glauben, ich meine, wir sind zurzeit nicht einmal im gleichaltrigen, reinen Hochwaldbestand in der Lage, den künftigen Zuwachs je nach Einfluß der zahllosen und praktisch immer innerhalb weiter Grenzen von individuellen Anschauungen des Taxators und Wirtschafters abhängigen Durchforstungsmethoden mit der Sicherheit festzustellen, welche die Bindung lediglich an eine Massenkontrolle voraussetzen muß. Geschweige denn in ungleichaltrigen, gemischten Beständen, bei Naturverjüngungen usw. Hier müßte schon durch fortgesetzte Inventaraufnahmen nach Art der Methode Biolleys für den Plenterwald der vergangene laufende Zuwachs erhoben und auf eine hinreichend genaue Ermittelung des künftigen laufenden Zuwachses wohl für immer verzichtet werden. Und selbst wenn es möglich wäre, die künftigen Zuwachs*massen* in exakter Weise zu erheben, so wäre damit noch keineswegs Sicherheit über den *Wert* und die *Wert*veränderungen des Zuwachses und Vorrates gegeben. Der Verein Deutscher forstlicher Versuchsanstalten hat zum erstenmal vor wenig Wochen in Neustadt a. H. und nicht ohne Bedenken hinsichtlich der Durchführbarkeit beschlossen, bei Verarbeitung der Ergebnisse von Durchforstungsversuchen die *Werte* an Stelle der bloßen *Massen* stärker zu berücksichtigen. Es werden noch Jahrzehnte vergehen, ehe wir über diese Fragen auch nur in typischen Normalbeständen klar sehen. Baader hat die Wertfrage nur ganz zuletzt mit zwei Sätzen gestreift. Und doch sind die Werte, nicht die Massen, das Endziel aller Wirtschaft. Dazu kommt, daß eine strenge Bindung an den Vornutzungsmassenetat eine lästige und bei der zunehmenden Qualität der Revierverwalter unbe-

rechtigte Fesselung des Wirtschafters bedeutet. Schließlich aber sind es Gründe der Organisation und Wirtschaftlichkeit, die auf absehbare Zeit ein vollständiges Verlassen der Flächenkontrolle bei der Vornutzung m. E. nicht rätlich erscheinen lassen. Diese Gründe werden von den meisten Vertretern der neueren Richtung unterschätzt, z. T. überhaupt nicht beachtet. Die hochgespannten neueren Ziele der Waldertragsregelung verlangen nicht nur zur Erhebung der Unterlagen, sondern auch zur Kontrolle der Wirtschaft eine ganz beträchtliche Arbeits- und Personalvermehrung. Die Trennung in HN und VN einfach aufzugeben, ohne nicht wenigstens die Buchführung des Anfalls nach mehreren Nutzholzsortimenten und Stärkeklassen zu trennen, würde geradezu ein Rückschritt in der Sicherung gegen Störungen der Nachhaltigkeit und der Rechenschaft über die Rentabilität sein. Es bedarf keiner Begründung, daß auch damit eine große Mehrbelastung gegenüber der jetzigen Kontrolle verknüpft ist. Und da entsteht denn doch die Frage: Ist der durch die ausschließliche und sorgfältige Massen- und Wertkontrolle nach Maßgabe unserer heutigen unvollkommenen Untersuchungsmethoden überhaupt denkbare Fortschritt gegenüber dem seitherigen Verfahren einer Massen- *und* Flächenkontrolle so groß, daß die ganz bedeutenden Mehrkosten auch nur entfernt sich lohnen? Ich meine, es ist verfrüht, schon heute alles Rüstzeug unserer Väter über Bord zu werfen. Gewiß, arbeiten wir fleißig und stetig in dem Geiste der neueren Richtung an der Verbesserung unserer Methoden, aber hüten wir uns, enthusiastisch Neuerungen einzuführen, die in einzelnen Punkten Verbesserungen, in anderen noch soviel Schwierigkeiten und Gefahren mit sich bringen, daß niemand sicher ist, ob wir nicht einen Schritt vorwärts und zwei zurück gehen! In dieser Beschränkung sei die Schrift als eine Klärung der Zuwachslehre und eine weitere Anregung zu sorgfältigerer Erhebung des Zuwachses begrüßt.

Eisenach. Oberförster Fischer.

Briefe.

Aus Preußen.

Die preußische Verwaltungsreform.

Wie den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist, wurde i. J. 1908 die Staatsregierung von den beiden Häusern des preuß. Landtages aufgefordert, eine Reform der allgemeinen Landesverwaltung vorzunehmen, mit welcher durch „*möglichste Beseitigung unnötigen Schreibwerks und zu vielen Regierens, sowie durch Vereinfachung des Instanzenzuges eine wesentliche Verminderung der Behörden und Beamten herbeizuführen*" und bei der „*die Organisation, das Verfahren und das Rechnungswesen der Staatsbehörden, den dringenden Bedürfnissen der Jetztzeit entsprechend, zu vereinfachen, zu modernisieren und zu dezentralisieren, sowie auf eine Stärkung der Lokalinstanz Bedacht zu nehmen*" sei.

Durch die Allerhöchste Kabinettsorder vom 7. Juni 1909 wurde sodann eine „*Immediatkommission zur Vorbereitung der Verwaltungsreform*" berufen und ihr die Aufgabe gestellt: „zu prüfen, welcher Aenderungen der gesetzlichen und Verwaltungsvorschriften im Sinne der Vereinfachung und der Dezentralisation es bedürfe, um die Geschäftsnormen, den Behördenaufbau, die Verteilung der Verwaltungsgeschäfte auf die Behörden und die Ordnung des Rechtsmittelwesens und der Instanzenzüge in der gesamten inneren Verwaltung den Anforderungen der heutigen Entwickelung des öffentlichen Lebens anzupassen". Zugleich wurde diese Kommission beauftragt, ihre Vorschläge der Krone zu unterbreiten, die sich vorbehielt, sie dem Staatsministerium zur weiteren Erwägung und Veranlassung zuzuweisen.

In steter Fühlung mit der fortschreitenden Arbeit dieser Kommission und größtenteils auf Grund ihrer Anregungen haben inzwischen alle beteiligten Ressorts die Durchführung des Reformplanes, soweit sie im Verordnungs- und Verwaltungswege zu ermöglichen war, in Angriff genommen. Mit dem Allerhöchsten Erlaß vom 17. Juni 1910[1]) sind unter Aufhebung entgegenstehender älterer Verwaltungsvorschriften neue „*Grundzüge für eine vereinfachte Geschäftsordnung der Regierungen*" aufgestellt worden und zur Einführung gelangt. Bedauerlich ist nur, daß von diesen neueren Bestimmungen bei den verschiedenen Regierungen nicht in glei-

[1]) Allg. F.- u. J.-Ztg. 1908, S. 219, 1910 S. 101, 1911 S. 180, 1912 S. 354.

[1]) Allg. F.- u. J.-Ztg. 1911, S. 22.

cher Weise Gebrauch gemacht wird. Ferner ist zur Erleichterung der Rechnungslegung das Gesetz zur Abänderung der Vorschriften über die Abnahme und Prüfung der Rechnungen vom 23. März 1912[1]) und zu dessen Ausführung der Allerh. Erlaß vom 28. Mai 1912, betr. Abänderung und Ergänzung des Regulativs über den Geschäftsgang bei der Oberrechnungskammer ergangen.

Das Schlußergebnis der Arbeiten der Immediatkommission und des Staatsministeriums liegt nunmehr in einem „Entwurf einer Novelle zum Landesverwaltungsgesetz nebst Begründung“ vor.

Für die Staatsforstverwaltung bringt dieser Entwurf eine höchst bedeutsame und von vielen Forstverwaltungsbeamten gefürchtete Aenderung, nämlich die Aufhebung der Abteilung für Domänen und Forsten und hiermit die der kollegialen Verfassung. Die Geschäfte der Abteilung sollen, soweit nicht durch Gesetz oder Kgl. Verordnung etwas anderes bestimmt wird, auf den Regierungspräsidenten übergehen, der sie mit Hilfe der ihm beigegebenen Oberregierungsräte (Oberforstmeister), Räte (Regierungs- und Forsträte) und Hilfsarbeiter unter voller eigener Verantwortlichkeit zu verwalten hat. Nur bei Entschließungen über Verwertung des Holzes und der übrigen Forstnutzungen einschließlich der Jagd, sowie über Erwerb und Veräußerung von Grundstücken ist der Regierungspräsident insofern beschränkt, als es in diesen Fällen einer beschließenden Mitwirkung der zu dem Geschäftskreise gehörigen Regierungsmitglieder bedarf. Die näheren Bestimmungen hierüber sind Kgl. Verordnung vorbehalten.

Wie wir im Septemberheft 1913 berichtet haben, hat sich eine größere Anzahl höherer Forstverwaltungsbeamten eingehend über diese Frage geäußert und schwere Bedenken gegen die geplanten Aenderungen, besonders gegen die Aufhebung der Forstabteilungen mit ihrer kollegialen Verfassung ausgesprochen und zugleich ihre einschlägigen Wünsche zum Ausdruck gebracht.

Neuerdings sind noch mehrere andere beachtenswerte Abhandlungen erschienen, die sich mit der Verwaltungsreform und den hiermit zusammenhängenden Organisationsfragen beschäftigen.

Zunächst wünscht Oberförster Merten, daß die Holzabnahmen durch den Revierverwalter nach dessen pflichtmäßigem Ermessen auf Stichproben beschränkt und die Oberförster-Sekretäre in ihrer Ausbildung soweit gefördert würden, daß sie einfache Schreiben und Berichte selbständig entwerfen könnten. Grundsatz der Verwaltungsreform müsse sein, überall da, wo die Lokalinstanz ebensogut oder besser entscheiden könne, von der Beteiligung der höheren abzusehen. Ferner sei die Tätigkeit der Oberrechnungskammer zu beschränken und die örtlichen Verwaltungen, deren Rechnungen ausreichend bei den Zwischenbehörden geprüft würden, ganz ihrer Wirkung zu entziehen. Schließlich spricht er sich für die Bildung eines selbständigen, etwa für jede Provinz einzurichtenden, gut ausgestatteten Oberforstamts, versehen mit Forsteinrichtungs- und Versuchsstelle, besetzt mit großzügigen und erfahrenen Forstleuten, aus.

Zu der Forderung der Erleichterung der Holzabnahme hat der Minister in einem Erlasse vom 19. Februar 1913 bereits Stellung genommen. Hier wird bemerkt, daß die durch den früheren Erlaß vom 21. Oktober 1909[1]) zugelassenen Erleichterungen bei der Holzabnahme in verschiedener Weise ausgelegt werden. Es sei keineswegs beabsichtigt, die Oberförster ein- für allemal zu ermächtigen, die Holzabnahme bei bestimmten Hiebsarten oder für bestimmte Holzsortimente auf Stichprobeabnahmen zu beschränken, sondern den Regierungen sei durch diesen Erlaß die Befugnis eingeräumt, in geeigneten Fällen angemessene Erleichterungen anzuordnen. Zutreffend heißt es dann in diesem Erlasse weiter: „Da die Holzabnahmen die beste Gelegenheit für die Revierverwalter sind, sich von der sorgfältigen Aufarbeitung des ganzen Einschlags und von der Güte, Beschaffenheit und Lagerung des demnächst zum Verkauf kommenden Holzes zu überzeugen, da durch eine sorgfältige Abnahme späteren Einwendungen der Käufer am besten vorgebeugt werden kann und da im allgemeinen die Holzabnahmen während der Hiebsperiode keine übermäßige Belastung für die Oberförster darstellen, insbesondere wenn diese durch die Einführung verantwortlicher Forstschreiber von schriftlichen Arbeiten entlastet werden, sind in Zukunft gemäß der Bestimmung in dem Erlasse vom 31. Oktober 1909 Erleichterungen nur auf Antrag in geeigneten Fällen zu gewähren.“ Weiter bestimmt ein Erlaß vom 28. März 1913, daß von der Aufstellung der im § 18 der Geschäftsanweisung für die Oberförster vorgeschriebenen Abzählungstabellen durch die Oberförster mit Genehmigung der Regierung abgesehen werden kann, und dann die vom Förster neben den sorg-

---

[1]) Vergl. Allg. F.- u. J.-Ztg. 1913, S. 31.

[1]) Vergl. März-Heft 1910, S. 100.

fältig auf dem Formular des Nummerbuchs zu führenden Kladden angefertigten Nummerbücher an die Stelle der Abzählungstabellen treten. Wo dies Verfahren zur Anwendung kommt, soll folgendermaßen verfahren werden: 1. Alle für das Nummerbuch vorgeschriebenen Eintragungen (Abnahmevermerke, Zettelnummern, Holzempfänger usw.) sind in der Kladde zu bewirken; 2. die Seitensummen und die Schlußzusammenstellung der Kladde sind vom Förster mit Tinte zu schreiben; 3. zu der vom Förster zu fertigenden Abschrift der Kladde ist das Formular der Abzählungstabelle zu verwenden, und diese Abschrift ist sodann in jeder Beziehung als Abzählungstabelle zu führen.

Die Tätigkeit der Ober-Rechnungskammer endlich ist, wie bereits bemerkt, durch das Gesetz vom 22. März 1912 und die hierzu ergangenen Ausführungsbestimmungen vom 6. Juni 1912 neugeregelt worden[1]).

Weiter beschäftigte sich Forstmeister Lehnpfuhl mit der Frage der Verwaltungsreform. Er widerspricht der Ansicht von Dr. Laspeyres, daß die Verbindung der Staatsforstverwaltung mit den Bezirksregierungen eine staatliche Notwendigkeit sei. Die preußische Forstorganisation kranke an dem Mangel einer rationellen Arbeitsteilung und Ueberfülle an Instanzen. Die Geschäftskreise des Oberforstmeisters und Forstrats deckten sich im wesentlichen und reichten unmittelbar an die Aufgaben des Försters heran. Eine wirklich organisatorische Lücke für den Oberförster sei in der Stufenleiter der Beamtenorganisation nicht vorhanden. Der Oberförster sei in allen seinen Dienstverrichtungen an die vorgängige Genehmigung gebunden; ihm bleibe nur der mechanische Teil der Verwaltung. Der Oberförster sei weder Leiter der Wirtschaft noch ausführender Beamter, habe aber alles, was im Revier geschehe, in erster Linie zu verantworten. Die bestehende Organisation sei einer gesunden Fortentwicklung der forstlichen Technik außerordentlich ungünstig. Die Regierungsforstbeamten könnten spezielle Fragen nur ausnahmsweise verfolgen und die Oberförster hätten keine ausreichende Bewegungsfreiheit. Eine selbständige forstliche Mittelinstanz auf breiter, in der Regel provinzieller Basis würde die beste Gewähr dafür leisten, daß die Eigenart der forstlichen Aufgaben nach Möglichkeit zu ihrem Rechte komme.

Regierungs- und Forstrat Dr. Laspeyres rechtfertigte in einer zweiten Abhandlung seine Ansicht, daß die Verbindung der forstlichen Mittelinstanz mit den Bezirksregierungen eine staatliche Notwendigkeit sei und weist auf eine Aeußerung des Landforstmeisters a. D. von dem Borne hin, wonach die frühere forstliche Organisation in Hannover (selbständige Finanzdirektion) derartige innere Mängel gehabt hätte, daß es geboten erschienen sei, die in Preußen bewährten Regierungen einzurichten und die Finanzdirektion zu beseitigen. Ganz irrtümlich sei ferner die von Oberförster Merten vertretene Ansicht, daß ein selbständiges Oberforstamt an Ansehen und Bedeutung die selbständige Forstabteilung überragen werde. Das Gegenteil sei richtig, und die Regierungen seien ohne Zweifel in Preußen die vornehmsten Behörden. Er begrüßt deshalb den Entwurf des neuen Verwaltungsgesetzes, wie er in dem Ministerium des Innern vorbereitet sei, mit Freude und bemerkt weiter folgendes:

„Nach diesem Entwurfe soll die Staatsforstverwaltung nach Aufhebung der bisherigen Abteilungen für Domänen und Forsten direkt dem Regierungspräsidenten unterstellt werden. Der Oberforstmeister wird in allen Staatsforstangelegenheiten der Stellvertreter des Regierungspräsidenten. Um jedoch zu verhindern, daß der Regierungspräsident in die Versuchung gerät, die Staatsforstverwaltung seinen politischen Zwecken dienstbar zu machen, ist auch in Zukunft bei allen Meinungsverschiedenheiten über die Verwertung der Walderzeugnisse, der Jagdnutzung und anderer staatlicher Vermögensobjekte die Entscheidung durch ein Kollegium vorgesehen, dem der Oberforstmeister und sämtliche Regierungs- und Forsträte angehören sollen."

Hinsichtlich der von Hausendorf, Trebeljahr, Schmanck und Lehnpfuhl bemängelten unklaren Abgrenzung der Befugnisse des Oberforstmeisters und der Forsträte weist Laspeyres auf die Absicht der Zentralverwaltung hin, die Bestätigung der Wirtschaftspläne durch den Oberforstmeister wegfallen zu lassen und den Forsträten die endgültige Festsetzung zu überlassen und bemerkt: „wie dann die Befugnisse dieser Beamten noch schärfer abgegrenzt werden sollen, weiß ich nicht". Auch die von Schmanck durch die Ver-

[1]) Vgl. Januar-Heft 1913, S. 31.

größerung der Inspektionsbezirke befürchtete Ueberlastung der Forsträte erkennt Laspeyres nicht an und erblickt in dem Umstande, daß in neuerer Zeit niemand für die Beseitigung der sog. forstlichen Doppelinstanz bei den Regierungen eingetreten ist, eine Bestätigung seiner Behauptung, daß die Mehrzahl der preußischen Forstbeamten von dieser Forderung nichts wissen will. Er verkennt aber hierbei, daß die Mehrzahl der preußischen Forstverwaltungsbeamten eine vollständige Umgestaltung dieser Instanz und vor allem die Beseitigung des heutigen Zustandes, daß zwei Regierungsforstbeamte in vielfacher Hinsicht dieselbe Arbeit zu leisten haben, sehnlichst wünschen.

Sehr entschieden und glücklich tritt Forstmeister Lehnpfuhl diesen Ausführungen von Dr. Laspeyres entgegen. Daß aus den Verhandlungen der Immediatkommission nicht viel für die Forstverwaltung zu erwarten sei, sei von vornherein die Ansicht vieler gewesen. Während der negative Ausfall der Reform im allgemeinen Enttäuschung hervorgerufen habe, habe er in Dr. Laspeyres einen befriedigten Interpreten gefunden. Ihm sei die Bezirksregierung eine Behörde, der anzugehören ein besonderer Vorzug sei. Die Aufgabe der Forstverwaltungsreform konzentriere sich bei ihm zu der Aufgabe, die Stellung des Forstrats neben dem Oberforstmeister innerhalb der Regierung zu einer befriedigenden zu gestalten; alles andere erscheine ihm mehr oder weniger Nebensache. Seinen Induktionen fehle der leitende organisatorische Gedanke. Er bringe allerlei vor, um seine Auffassung zu stützen, aber der Satz, daß viele Wenig ein Viel ausmachen, habe auf geistigem Gebiete keine Geltung. Die Organisation sei ein Ganzes, das nur aus den Bedürfnissen des Verwaltungsobjektes heraus richtig beurteilt werden könne. Ihnen seien die Kräfte nach Zahl, Verteilung, Vorbildung und Zuständigkeit anzupassen.

Lehnpfuhl wendet sich weiter gegen die L.'schen Ausführungen über die Finanzdirektion in Hannover und die Behauptung, daß die Regierungen die vornehmsten Behörden seien und das Ansehen der Staatsforstverwaltung durch eine Abtrennung von ihnen verlieren würde. Im übrigen beschäftige sich Dr. L. mit den ihm gewordenen Entgegnungen nur soweit, als sie in den Rahmen seiner Beweisführung paßten. Alles andere erkläre er für Irrtümer, ohne auch nur anzudeuten, worin sie beständen. Wenn daraus der Schluß gezogen werde, daß sein Köcher leer sei, dann werde er sich nicht beklagen dürfen.

Auch Oberförster Merten kann sich mit der L.schen Ansicht, daß, weil die Regierungen in Preußen die vornehmsten Behörden seien, die Forstverwaltung durch die Bildung größerer Mittelbehörden an Ansehen verlieren würde, nicht einverstanden erklären. Sehr viele Forstleute würden nur mit großem Bedauern die Hoffnung auf große forstliche Mittelbehörden begraben.

In der Einrichtung, daß nach Aufhebung der Regierungsforstabteilung und Unterstellung der Staatsforstverwaltung direkt unter den Regierungspräsidenten für vorkommende Meinungsverschiedenheiten über die Verwertung der Walderzeugnisse, der Jagdnutzung und anderer staatlicher Vermögensobjekte künftig die Entscheidung durch ein Kollegium, dem der Oberforstmeister und alle Forsträte angehören, erfolgen soll, sehen viele, wohl die meisten Forstverwaltungsbeamten keinen ausreichenden Ersatz für die bisherige Forstabteilung mit kollegialer Verfassung.

Regierungs- und Forstrat Trebeljahr befürchtet, daß an dem Hauptfundament der ganzen Forstverwaltungsorganisation, der Selbständigkeit der Forstverwaltung, durch die geplante Neuordnung doch etwas zu sehr gerüttelt werde. Selbst wenn die Macht des Regierungspräsidenten theoretisch vielleicht nicht erweitert werde, so könne es doch praktisch dazu führen, daß der Präsident künftig den Einfluß, der sich aus seiner überragenden Stellung an der Regierung ergebe, mehr als bisher dazu benutze, um Dezernenten oder gegebenenfalls das angerufene Kollegium für eine Entscheidung zu gewinnen, die mehr seinen politischen Zwecken als den Interessen der staatlichen Vermögensverwaltung entspreche. Nehme man aber an, daß alles beim alten bleibe, dann sei nicht zu ersehen, aus welchem Grunde die Aenderung erfolge. Warum lasse man dann nicht die Forstabteilung bestehen und eliminiere nur den Oberregierungsrat? Hierdurch würden die Nachteile des bisherigen Systems beseitigt und die Vorzüge desselben gewahrt. Durch die in Aussicht gestellte Bestimmung, daß den Forsträten künftig die selbständige Feststellung der jährlichen Wirtschaftspläne übertragen werden solle, werde der bedenkliche Fall, daß ein Oberforstmeister gelegentlich der Revierbereisungen Anordnungen des Forstrats umstoße, nicht unmöglich ge-

macht! Ferner frage es sich, wer die generellen Verfügungen in rein forsttechnischen Fragen erlassen solle. Tue es der Oberforstmeister als Vertreter des Präsidenten, ohne an die Ansicht der Forsträte irgendwie gebunden zu sein, dann liege die Möglichkeit vor, daß die Wirtschaft durch generelle Verfügungen so stark eingeengt werde, daß für die Selbständigkeit des Forstrats wieder kein Raum bleibe[1]). Die Aufstellung der Wirtschaftspläne könne dann zu einer mehr mechanischen Arbeit herabsinken, und die Planfeststellung durch den Forstrat würde dann vielleicht nur die Bedeutung einer Prüfung nach der Richtung haben, ob die generellen Anordnungen des Ministers usw. befolgt seien. Laspeyres meine, „mit der Erteilung der Befugnis zur selbständigen Feststellung der Wirtschaftspläne werde den Wünschen der Forsträte in ausreichender Weise entgegengekommen. Er wisse nicht, wie die Befugnisse der Regierungsforstbeamten noch schärfer abgegrenzt werden könnten." **Diese Abgrenzung bedürfe aber dringend der Regelung, sonst könne der Oberforstmeister unter Umständen die Wirtschaft bis ins einzelne ganz in seine Hand nehmen. Der Forstrat müsse für die laufende Wirtschaftsführung in der Hauptsache Endinstanz sein**; der Oberforstmeister solle beraten und anregen, aber nicht mehr befehlen und anordnen. Etwaige Verstöße gegen die anerkannten Wirtschaftsregeln, die vom Forstrate nicht anerkannt würden, seien vom Oberforstmeister etwa in Form eines Reiseberichts dem Minister zu unterbreiten. Für den Oberforstmeister blieben dann noch die Personalien, Generalien, Fondsverwaltung, Beratung des Regierungspräsidenten u. a. m.; **daneben sei ihm ein mehr oder weniger großer eigener Inspektionsbezirk zuzuteilen.** Er könne auch so noch auf den praktischen Forstwirtschaftsbetrieb in den fremden Inspektionen einen großen Einfluß ausüben; er bereise die Reviere etwa wie heute die Ministerialkommissare und erstatte über vorgefundene Mißstände, deren Abstellung er nicht ohne weiteres erreichen könne, einen Reisebericht an den Minister. Hierzu werde es aber sicher nur selten kommen, während es heute möglich sei, daß ein jüngerer Oberforstmeister, dessen Hauptbedeutung nicht gerade auf praktischem Gebiete liege, einem praktisch sehr tüchtigen, erfahrenen älteren Forstrat in Kleinigkeiten Vorschriften mache. Hiergegen müsse der Forstrat geschützt werden, wenn ein ersprießliches Nebeneinanderwirken garantiert werden solle. Der heutige Uebelstand bestehe darin, daß für die einfachsten wirtschaftlichen Fragen drei Instanzen beständen. Wenn diese drei Instanzen wenigstens gleichzeitig tagten! Aber daß der Forstrat sich mit dem Oberforstmeister verständigen und befürchten müsse, daß letzterer bei der nächsten Bereisung vieles von ihm Angeordnete verurteile und umwerfe, das sei ein Zustand, der schwer auf der Stellung des Forstrats laste. Für die wichtigeren Fragen, wie Betriebsregulierungen, einschneidende Aenderungen in der Wirtschaftsführung, wichtigere Bauausführungen, könnte ja dem Oberforstmeister die Entscheidung vorbehalten werden; für den gewöhnlichen, regelmäßigen Wirtschaftsbetrieb aber müßten zwei Instanzen genügen, wie dies heute schon in den Oberforstmeister-Inspektionen der Fall sei. Der Behauptung, daß die Regierungen die vornehmsten Behörden seien und die Forstbeamten in ihrer gesellschaftlichen Stellung Einbuße erlitten, wenn sie der Regierung nicht mehr angehörten, müsse entgegengetreten werden. — Endlich ist noch eine weitere Aeußerung des Oberforstmeisters Ochwadt anzuführen, in der er gegen die letzten Laspeyresschen Ausführungen Stellung nimmt und nochmals **die Bildung großer selbständiger forstlicher Mittelbehörden unter Ausbau ihrer inneren Organisation und bei wesentlicher Erweiterung ihrer Befugnisse** verteidigt.

So dankenswert alle diese Versuche zur Erhaltung der Selbständigkeit der Mittelinstanz der Staatsforstverwaltung entweder als besondere Abteilung der Regierungen oder als besondere, von der Regierung gänzlich abgetrennte Mittelbehörden auch sind, ein Erfolg wird ihnen nach Lage der Sache in dieser Richtung wohl versagt bleiben. Der Würfel ist gefallen, und es ist kaum anzunehmen, daß im Landtage hieran etwas geändert werden wird.

Trotzdem werden die zutreffenden, auf eigene Erfahrungen gegründeten Ausführungen Hausendorfs, Ochwadts, Trebeljahrs, Schmancks, Mertens und Lehnpfuhls aber bei dem weiteren Ausbau und insbesondere bei der Geschäftsverteilung unter den in Frage kommenden Forstverwaltungsbeamten von Nutzen sein können. Vor allem wäre es sehr erwünscht, daß ihnen bei der nunmehr unumgänglich notwendigen schärferen Abgrenzung des Arbeitsgebietes des Oberforstmeisters und des Forstrats die weitgehendste Beachtung zuteil werden würde!

[1]) Hinsichtlich der Berichterstattung der Regierungen in forstlichen Angelegenheiten müssen entschieden andere Bestimmungen getroffen werden. Die Mitwirkung der Forsträte muß hierbei gesichert werden. Viele generelle wichtige Berichte werden heute vom Oberforstmeister allein verfaßt, ohne daß die Forsträte hiervon etwas wissen. Der Minister erfährt in solchen Fällen nicht die Ansicht des Regierungsforstbeamten, wie er doch möchte, sondern nur die der Oberforstmeister.

Die als Ziel der Verwaltungsreform hervorgehobene Aufgabe: „Vereinfachung und Neubelebung des Geschäftsganges durch Beseitigung aller entbehrlichen, hemmenden Förmlichkeiten und aller vermeidbaren Doppelarbeit, Vereinfachung und Verbesserung der Verwaltung durch Zuteilung der Dienstgeschäfte an die örtlich und sachlich geeignetsten Stellen, Vereinfachung der Instanzenzüge" werden für die Forstverwaltung nur durch bessere Arbeitsteilung unter den beiden forstlichen Regierungsbeamten erreicht werden können. Die Anregung hierzu erneut gegeben zu haben und die Beseitigung der Mitwirkung des bisherigen Abteilungsdirigenten (eines Oberregierungsrats) in den Angelegenheiten der Forstverwaltung ist allerdings ein Vorteil, den uns die Verwaltungsreform bringt.

Eine weitere Vergrößerung der Inspektionsbezirke, wie sie von Dr. Laspeyres angeregt wird, erscheint uns mit Schmanck bedenklich und nur noch in den Fällen angängig, wo es sich darum handelt, einem Oberforstmeister entsprechend den Ausführungen Trebeljahrs einen angemessen großen Inspektionsbezirk zuzuteilen. Hierin erblicken wir überhaupt das einzige wirklich durchschlagende Mittel, um die Arbeitskraft der Regierungsforstbeamten voll auszunutzen und um den Forsträten das erwünschte und zur Erhaltung der Arbeitsfreude unbedingt notwendige Maß von Selbständigkeit zu geben und zu erhalten! E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die vorjährige Versammlung des Vereins Deutscher forstlicher Versuchsanstalten.

Nach mehrjähriger Unterbrechung, während deren nur im Jahre 1910 der internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten zu Brüssel getagt hatte, fand am 30. August bis 1. Septbr. 1913 wieder eine Versammlung des Deutschen Vereins, und zwar in Neustadt a. d. Hardt statt. Am ersten und dritten Tage wurden Ausflüge in die kgl. Bayerischen Forstämter Elmstein, Schaidt und Neulauterburg unternommen; der dazwischenliegende Sonntag, 31. August, war den Beratungen gewidmet.

Im Forstamt Elmstein wurden 2 Eichen-Ertrags-Versuchsflächen — Traubeneiche mit natürlichem Buchen-Unterstand, der, soweit nötig, durch Köpfen zurückgehalten war —, sowie eine Buchen-Durchforstungs-Versuchsfläche mit 3 Einzelfeldern besichtigt. Beide ersteren waren im Frühjahr 1901, damals 38-jährig, angelegt, dreimal (1901, 1906 und 1911) teils mäßig, teils stark durchforstet und im Herbste 1911 (49-jährig) zum letzten Male wieder aufgenommen.

Hierbei ergab sich in	Vfl. 62	Vfl. 63	
eine Mittelhöhe von	18,7	14,7	m
eine Stammgrundfläche von	19,4	18,8	qm
eine Holzmasse (Derb- und Reish.) von	212	162	fm

im Hauptbestande. Verglichen mit den im Augustheft 1913 veröffentlichten neuen Hessischen Ertragstafeln für Eichenhochwald im Lichtungsbetrieb entspricht demnach Vfl. 62 ziemlich genau der dortigen II., Vfl. 63 der III. Standortsklasse. Auch der jährliche Gesamtzuwachs der Beobachtungsperiode entspricht in Vfl. 62 mit 10,8 fm dem Tafelansatz von 10,4 fm nahezu, während Vfl. 63 mit 5,9 fm hinter diesem (8,5 fm) erheblich zurückbleibt. Die 3 Felder der Durchforstungs-Versuchsfläche gehören der II. Standortsklasse der Hessischen Buchen-Ertragstafeln an, sind im Alter von 44 Jahren angelegt, 6- resp. 7 mal schwach (a), mäßig (b) und stark (c) durchforstet und bis zum Alter von 84 Jahren fortgeführt werden. Die Ergebnisse sind

auf dem Felde	a	b	c	
Gesamtertrag bis zum 44. Jahre =	232	213	196	fm
„ „ „ 84. „ =	586	522	528	fm
„ verglichen =	100	97	106	fm
Zuwachs vom 44. bis 84. Jahre =	354	309	332	fm
Zuwachsprozent =	2,2	2,3	2,8	%

Die im Bienwalde (Forstamt Schaidt und Neulauterburg) besuchten Durchforstungs-Versuchsflächen in Kiefern- und Weymouthskiefern-Beständen waren erst im Herbste 1912 neu angelegt worden und zeigten demgemäß die Wirkungen verschiedener Bewirtschaftungsarten — Niederdurchforstung verschiedener Grade, Hoch- und Plenterdurchforstung — erst in den Anfängen.

In der Sitzung am 31. August führte Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Schwappach als Vertreter der Preußischen Versuchsanstalt den Vorsitz. Die Versuchsanstalten der anderen Länder waren sämtlich vertreten, und zwar waren anwesend

- aus Bayern die Professoren Dr. Schüpfer und Dr. Fabricius,
- aus Sachsen: Prof. Dr. Borgmann,
- aus Württemberg: Prof. Dr. v. Bühler,
- aus Baden: Oberforstrat Prof. Siefert,
- aus Hessen: Prof. Dr. Wimmenauer,
- aus Elsaß-Lothringen: Landforstmeister Pilz,
- aus Thüringen: Oberforstrat Dr. Matthes,
- aus Braunschweig: Oberforstmeister Dr. Grundner.

Als Gäste nahmen Regierungsdirektor Dr. Wappes und die Forsträte Neblich und Cramer aus Speyer sowie Forstmeister Aull von Neustadt an den Verhandlungen teil.

Der Vorsitzende betonte in seiner Eröffnungsansprache, daß der V. D. f. V. sich seither vorwiegend mit dem Entwurf und der Feststellung von Arbeitsplänen beschäftigt habe, daß nunmehr aber neue Aufgaben an ihn heranträten. Dr. Wappes sprach über die Eigentümlichkeiten der Pfälzer Waldungen, deren Betrieb, namentlich in Bezug auf Durchforstung, durch bestehende Berechtigungen erschwert sei, was schon seither Anlaß zu mancherlei Versuchen gegeben habe. Hierauf trat man in die eigentliche Tagesordnung ein.

Einen Bericht über die Ergebnisse von Durchforstungsversuchen in Buchen- und Kiefernbeständen erstattete der Vertreter der Großh. Hessischen Versuchsanstalt. Der wesentliche Inhalt dieses Berichts erscheint als Aufsatz in diesem Hefte. Weitere Beiträge zur Sache brachten die Herren Dr. Borgmann und Dr. Grundner. Der letztgenannte legte eine ins Einzelne gehende Untersuchung der Braunschweigischen Versuchsanstalt vor, welche den Querflächenzuwachs und die Durchmesserzunahme der einzelnen Stärkeklassen bei mäßiger und bei starker Niederdurchforstung nachweist. Die Beobachtungen sind auf 2 großen Buchen-Versuchsflächen von je 3,33 ha während des 53-jährigen Zeitraums von 1856 bis 1909, vom 88. bis 141. Jahre, angestellt. Die Stämme sind einzeln numeriert, also im Stärkezuwachs je für sich zu verfolgen. Die Zusammenstellung erstreckt sich auf 900 resp. 570 Stämme, die im Jahre 1909 beim Abschluß des Versuchs noch vorhanden waren. Diese wurden in je 7 Stärkeklassen zusammengefaßt und zwar einmal nach den Durchmessern (14 bis 60 cm) im Jahre 1856, dann auch nach denen (24 bis 86 cm) im Jahre 1909. Die letztere Gruppierung ergab bei der mäßigen Durchforstung in Uebereinstimmung mit anderweitigen Beobachtungen ein Ansteigen des Grundflächen-Zuwachsprozents mit der Stärkestufe (1,2 bis 1,4 % während des ganzen 53-jährigen Zeitraums), während die starke Durchforstung (1,6 bis 1,4 %) nahezu umgekehrt wirkte, aber im Gesamtdurchschnitt den Prozentsatz von 1,3 auf 1,5 % erhöhte. Dagegen hat die Gruppierung nach den Stärkestufen im Jahre 1856 beiderseits eine Abnahme des Zuwachsprozents von unten nach oben (1,8 bis 0,9 und 2,2 bis 1,5 %) ergeben. Hieraus wäre zu schließen, daß schwächere, aber individuell oder durch ihre Umgebung begünstigte Stämme sich in höhere Klassen emporarbeiten, während anfänglich stärkere mitunter herabsinken. Dr. Borgmann verteilte die letzte Arbeit des Kollegen Kunze, Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumsgang eines Kiefernbestandes. Cf. der literarische Bericht in diesem Hefte.

Nachdem auch noch die Herren Siefert und v. Bühler sich zur Sache geäußert hatten, faßte der Vorsitzende das Ergebnis der Beratung dahin zusammen, daß der Gesamtertrag als maßgebend für Wirkung und Erfolg verschiedener Durchforstungsarten anzusehen und daß die von Wimmenauer gegebene Anregung, neben der Masse auch die Qualität des Holzes zu berücksichtigen, wie sie im Wertmeter als Maßeinheit zum Ausdruck komme, weiter zu verfolgen sei.

Ueber den zweiten Punkt der Tagesordnung: Bestandserziehung und Holzqualität, berichtete Dr. Fabricius namens der Bayerischen Versuchsanstalt, indem er einleitend hervorhob, daß insbesondere bei der Fichte maßgebend seien: Standort, Gesundheit, Astreinheit und Breite der Jahrringe. Die dauernde Erziehung der Bestände in engem Schlusse bewirkte zwar wohl eine verhältnismäßig größte Menge von Stammholz erster Güte, habe aber auch Nachteile im Gefolge: geschwächten Zuwachs und erschwerte natürliche Verjüngung. Zunächst sei die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Stammabstand und Astreinheit aufzuwerfen. Ein Versuch in 80-jährigem Fichtenbestande habe bei einem Reihenabstand von 6 m — die früher nur

teilweise vorhandenen Zwischenreihen seien meist der Durchforstung anheimgefallen — ergeben, daß auch bei so weiter Stellung die Astansätze noch höchstens 1 % der Mantelfläche ausmachen.

Von anderer Seite (Dr. v. Bühler) wurde hervorgehoben, daß für die Astreinheit nur grüne Aeste in Betracht kämen.

Den dritten Bericht über „Anlage und Durchführung waldbaulicher Versuche für die Erziehung und Verjüngung gemischter Bestände" erstattete Prof. Dr. Borgmann. Die Frage der Mischbestände habe den V. D. f. V. schon mehrfach beschäftigt, aber die Arbeit müsse rascher gefördert werden. Vor allem sei eine Verständigung nötig über Mischungsformen und -Grade sowie über Erziehungsformen, Größe der Versuchsflächen u. a. m. Der V. D. f. V. werde sich darüber schlüssig machen müssen, ob er der Frage näher treten wolle; bejahenden Falles sei vielleicht eine besondere Kommission zu bilden. Man könne die Aufgabe, vor der man stehe, etwa wie folgt differenzieren:

1. Begriffsbestimmung typischer Mischungs- = Formen,
2. Ausscheidung typischer Mischungsgrade,
3. Erziehungs- und
4. Verjüngungsformen,
5. Bodenschutz,
6. Bestandesschutz,
7. Ausnutzung des Wurzelraumes,
8. Verhalten zum Lichte,
9. Ergebnisse in holztechnologischer Beziehung,
10. Massen- und
11. Wertproduktion,
12. Rentabilität.

Der Vorsitzende erklärte: Ertragstafeln in der üblichen Form auch für Mischbestände aufzustellen, werde nicht möglich sein. Man werde sich mit der Beantwortung einzelner Fragen begnügen müssen. Um aber alle die hier angeregten Fragen zu beantworten, werde man sehr viele Versuchsflächen anlegen müssen, die wohl größer als ¼ ha, vor allem aber gleichmäßig bestockt sein sollten. Solche in Deutschland aufzufinden, werde vielfach nicht leicht sein; in anderen Ländern, z. B. in Rußland, seien mehr typische Mischungsformen vorhanden. Jedenfalls solle man der Sache näher treten.

Dr. Wappes berichtete über einen Versuch mit sog. „Gitterprobeflächen". Man habe einen großen, aus Kiefern und Buchen gemischten Bestand in 12 Felder zerlegt und dann die gleichartigen Felder zum Zwecke der Vergleichung der Aufnahme-Ergebnisse zusammengefaßt. Auch in Mischbeständen aus gemeinen und Weymouthskiefern habe er Aufnahmen gemacht. Da die Untersuchung der Mischbestände großem Interesse der Praktiker begegnen werde, sollten solche als Beiräte von den Versuchsanstalten herangezogen werden. In ähnlichem Sinne äußerte sich auch Dr. v. Bühler, der sich ebenfalls für „Gitterprobeflächen", sodann für die Aufnahme von jugendlichem Alter ab aussprach und betonte, daß man sich durch die steigenden Schwierigkeiten nicht solle abhalten lassen.

Dr. Wimmenauer teilte die Aufnahme-Ergebnisse von 16 Mischbeständen aus Buchen und Eichen mit, um einen Beitrag zur Beantwortung der Frage zu liefern, ob diese Mischung im Hauptbestande mehr oder weniger leistet als reiner Bestand. Vgl. den Aufsatz in diesem Hefte.

Landforstmeister Pilz hielt eine Untersuchung der Mischbestände im Hinblick auf die Qualität des Holzes für wünschenswert, da sich gezeigt habe, daß die des Eichenholzes bei Untermischung mit Tannen notleide. Gruppen- oder Einzelmischung, gleichständige oder unterständige Mischung komme dabei ebenfalls in Betracht.

Nachdem auch die beiden Vertreter der Bayerischen Versuchsanstalt sich zur Sache geäußert und vergleichende Versuche im großen in Aussicht gestellt hatten, ging man zum 4. Punkte der Tagesordnung über: Anbauversuche über die beste Art der Mischung von Fichte und Kiefer im Gebiete des Buntsandsteins. Der Berichterstatter, Oberforstrat Dr. Matthes, führte aus: In Sachsen-Weimar habe man früher beide Samen gemischt, oder streifenweise mit Fichten und Kiefern gewechselt, aber die Erfolge seien zweifelhaft gewesen. Stötzer und andere seien deshalb wieder davon abgekommen. Es sei zu wünschen, daß die Frage mit besonderer Berücksichtigung des Buntsandsteingebietes auch von anderen Seiten aufgenommen werden möchte; dem wurde von der Versammlung zugestimmt.

Endlich wies Dr. Schüpfer noch auf die Wichtigkeit und praktische Bedeutung ausgedehnter Zuwachsuntersuchungen hin, bei denen jedoch die Bestimmung der „Zuwachs-Konstanten" Schwierigkeiten verursache. Diese scheine um so kleiner zu sein, je größer der Durchmesserzuwachs. Dr. Matthes hielt den Schlußgrad des Bestandes für entscheidend, Dr. Borgmann wollte der Untersuchung an liegenden Stämmen den Vorzug geben, weil jene Zahl hier keine Rolle spiele.

Zum Schlusse teilte der Vorsitzende mit, daß die für 1914 in Aussicht genommene Versammlung des „Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten" in Ungarn etwa 10 Tage dauern werde. Die nächstfolgende internationale Versammlung werde voraussichtlich in Preußen statt-

finden. In der Zwischenzeit könne der V.D.f.V. wohl in Braunschweig, Würtemberg oder Thüringen Zusammenkünfte halten. Das nähere darüber zu bestimmen, möge der Zukunft vorbehalten bleiben. Wr.

Forstwirtschaft und Jagd auf der Deutsch-Böhmischen Landesschau zu Komotau 1913.

Am 14. Juni wurde die Deutsch-Böhmische Landesschau zu Komotau durch den Protektor Erzherzog Karl Franz Joseph eröffnet. Derselbe besuchte auch den Forstpavillon, der eine Fülle interessanten Materials bot und war Se. Kaiserl. und Kgl. Hoheit von der Ausstellung hochbefriedigt. Forstwirtschaft und Jagd Deutsch-Böhmens zeigten wieder einmal, welch wichtige Rolle sie in Böhmen spielen. Auch der Ackerbauminister Exzellenz Dr. Zenker besichtigte am 30. Juni die forstliche Ausstellung und sprach sich in sehr anerkennenswerter Weise über dieselbe aus. Leider muß jedoch gesagt werden, daß der zugewiesene Platz durchaus nicht der Bedeutung der Forstwirtschaft im Lande Böhmen, welche bekanntlich einen der wichtigsten Zweige der Bodenkultur daselbst darstellt, entspricht, denn derselbe ist hinter beziehungsweise neben dem Vergnügungspark und so versteckt gelegen, daß man Mühe hat, ohne Umfrage zu halten, dorthin zu gelangen. Dem Laien wird dadurch nur ein unrichtiges Bild von der Bedeutung des Forstwesens beigebracht. Es scheint fast so, als ob die Forstwirtschaft heute noch immer als Stiefkind und Anhängsel der Landwirtschaft angesehen wird. Richtiger wäre jedenfalls gewesen, den Forstpavillon zum mindesten neben die Landwirtschaftliche Dauerhalle oder noch besser ihr gegenüber zu errichten.

Was aber die sehr reichhaltige und lehrreiche forstliche Ausstellung selbst betrifft, möge der nachstehende Bericht denjenigen Kollegen sagen, die, aus irgend einem Grunde verhindert, nicht in der Lage waren, die Landesschau zu besuchen.

Das forstliche Unterrichtswesen ist nur durch die Deutsche Forstschule in Eger vertreten, welche aber nicht, wo sie eigentlich hingehört hätte, im Forstpavillon, sondern, wie wir hören, über Beschluß des Kuratoriums im Südtrakt der großen Landwirtschaftlichen Dauerhalle und zwar in der Gruppe „Egerländer Land- und Forstwirtschaft" ausstellte. Die Exposition umfaßt zwei große Tafeln, graphische Darstellung statistischer Angaben über die Forstschule vor und nach ihrer, durch den gegenwärtigen Direktor Dr. Grieb durchgeführten Reorganisation, Photographien des Anstaltsgebäudes, einiger Interieurs, sowie den Schulbetrieb betreffend, ein großes Album mit Zeichnungen der Forstschüler, Muster der von jedem Forstschüler anzulegenden Sammlungen, eine Kollektion Schäler-Zeichnungen betreffend Jagdkunde usw. Die sonst auf Ausstellungen häufig anzutreffenden Lehrmittelsammlungen fehlen hier in der ganz richtigen Erkenntnis, daß damit kein Bild über den Schulbetrieb geboten wird und letzteres soll der eigentliche Zweck der Ausstellung einer Lehranstalt sein. Dieser Zweck scheint uns durch die Ausstellung der Egerer Forstschule vollkommen erreicht zu sein. Eine kleine, mit Abbildungen geschmückte Broschüre informiert über die Gründung und Entwicklung der Lehranstalt, sowie über die Organisation derselben und gibt im Verein mit den erwähnten Tableaux ein klares, übersichtliches Bild über diese in ihrer gegenwärtigen Verfassung wohl als Mustertype anzusehende Forstlehranstalt zur Heranbildung der forstlichen Betriebsbeamten.

Nunmehr wenden wir uns zum Forstpavillon selbst, in welchem wir die Forstwirtschaft und Jagd Deutschböhmens, abgesehen von einigen eigentlich nicht hierher gehörigen Ausstellungsobjekten, in überraschender Weise vertreten finden. Der Forstpavillon gliedert sich in drei Teile und zwar in eine Mittelhalle mit dem Eingang, an welche sich rechts und links zwei etwas kleinere Seitenflügel anschließen.

Beim Eintritt in die Mittelhalle sehen wir vor allem ein Bild unseres Kaisers als Jäger, links davon einen Tisch mit forstlichen Zeitschriften usw. und rechts vom Bilde eine große Reliefkarte der Graf Clam Gallasschen Herrschaften Grafenstein und Lämberg.

Auf der Wandseite gegenüber dem Eingang fällt vor allem die prächtige Ausstellung des Fürsten zu Fürstenberg ins Auge. Hauptsächlich ist die Jagd vertreten. Eine schöne Geweihsammlung, eine Kollektion von den Raubschützen abgenommenen Waffen, ein Glasschrank mit alten Jagdbüchern aus dem 17. Jahrhundert, eine Beschreibung der Jagd der Kaiserin Elisabeth ex 1721, ein durchschossenes Hifthorn als stummer Zeuge eines Dramas im Walde und eines Opfers treuer Pflichterfüllung, und dergl. mehr berichten von Glanzzeiten der Jagd. Ferner sehen wir über zweihundert Jahre alte Fangzeuge, Bilder von Jagdhäusern, Wildfütterungen, Perückengais und Perückenbock usw. — Links davon hat die Fürst Kinskysche Domäne Böhm. Kamnitz ausgestellt: Den Entwicklungsgang der Forsteinrichtung vom Jahre 1773 bis 1913, ein vielbändiges Werk, graphische Darstellung der Abnutzungen von 1670 bis 1775 und von 1776 bis 1900, Photographien über Forsthäuser und Bestandesbilder sowie große Forstkarten über den fürstlichen Besitz. — Rechts von der Fürstenbergschen Ex-

position befindet sich die Ausstellung des Prinzen Hohenlohe-Langenburg (Herrschaft Rothenhaus). Wir sehen eine alte Waldkarte ex 1780 und eine neue Karte der Domäne ex 1913, Reliefkarten einiger Reviere, eine schöne Hirsch- und Rehgeweihsammlung, darunter prämiierte Stücke, eine Abschußtabelle von Rothenhaus 1809 bis 1913, eine sehr interessante „General-Tabelle über die „Rekapitulation deren einzelnen Haupt Theils Taxations Tabellen bey dem sistematischen Forsthaushalte der Herrschaft Rothenhaus i. J. 1780". — Auf der Vorderseite (Fensterwand) links vom Eingang hat das Forstamt Johnsdorf der Stadtgemeinde Brüx ausgestellt: Bestandeskarten der Erzgebirgsforste ex 1857, 1889 und 1899, Photographien über Sprengungen mit dem neuen Sprengmittel Dynamon, Stammanalysen in Scheiben und graphischer Darstellung von Fichten aus dem Erzgebirge, auch Tannen fast 300 Jahre alt, Darstellungen des Höhen-, Stärken- und Massenzuwachses der Fichte auf besten und schlechtesten Standorten usw. — Danach anschließend finden sich Bilder und Karten vom Naturschutzpark in den Alpen und weiter die hübsche Ausstellung des Forstamts Liboch a. d. Elbe. Letztere Exposition umfaßt verschiedene Nisthöhlen, richtige und falsche Aufhängung derselben, Durchschnitte natürlicher Nisthöhlen, gezimmert vom Specht in Buchen, Weiden und Birken, Starmäste mit vom Grünspecht erweitertem Flugloch, Nisthöhlen vom Schwarzspecht usw. sowie eine Kollektion der Schriften des Forstmeisters Loos über Vogelschutz und dergl. mehr. — Rechts vom Eingang, an der Fensterseite, befindet sich die Ausstellung der Graf Waldsteinschen Herrschaft Dux-Oberleutensdorf. Sie umfaßt ein großes Tableau: Darstellung der Bestandesverhältnisse vor (1891), während (1898) und nach (1908) dem großen Eisbruch, Bestandesbilder, horstweise Verjüngung (Ringfemelung), unterbauter Schneebruchbestand, eine Wildabschußtabelle von 1841 bis 1912, Pläne über Heger- und Arbeiterhäuser, schließlich einige schöne Hirschgeweihe, darunter prämiierte Stücke. — Daran anschließend hat die Firma Neuhöfer in Wien ein Tableau mit den bekannten Böhmerle'schen Kluppen ausgestellt und daneben in der Ecke befinden sich einige Stopfpräparate — Eisbär, Seehund, Elch usw. Objekte, die eigentlich als nicht hierher gehörig wohl nur als Dekoration aufgenommen wurden.

In den linken Seitenflügel des Forstpavillons eintretend, fällt vor allem die große Ausstellung (an der Rückseite) des Fürst Lichtenstein'schen Forstamtsleiters Ing. Bittmann in Rumburg auf, welche die Schädiger unserer Wälder aus der Tier- und Pflanzenwelt und die durch sie verursachten Schäden zeigt. Die ungemein reichhaltige und instruktive Sammlung, wie wir sie in dieser Vollständigkeit noch niemals gesehen haben, und wie sie wohl auch keine einzige forstliche Lehranstalt aufzuweisen vermag, enthält: Holz- und Bastzerstörer aus der Pilz- und Insektenwelt, biologische Darstellungen, Pilzkrankheiten in Natur und photographischer Wiedergabe — sehr interessant die Darstellung mikroskopischer Pilzsporen — die Folgen unterlassener Stockrodungen, sehr originell die graphische Darstellung des Auftretens des Hylobius abietis bei unterlassener und bei erfolgter Stockrodung (die Kurven sind durch Rüsselkäfer gebildet), eine wohl alle bekannten parasitären und saprophytischen Pilze umfassende Sammlung, die Rot-, Gelb-, Grün- und Weißfäule der Holzarten, falscher Kern der Rotbuche und vieles mehr. Auf dem Mitteltisch befindet sich die Ausstellung des Stift Tepler Forstamtes, zumeist alte Waldkarten aus den Jahren 1787 und 1818, auch eine Forsteinrichtung aus dem Jahre 1819, ein Triangulierungsnetz für die Vermessung ex 1805 usw. Weiter hat hier die Domäne Hagensdorf Proben aus ihren Weidenhegern (100 q pro ha) ausgestellt, die Böhmerwälder Klenganstalt in Budweis eine Zapfen- und Samensammlung und den Abschluß bildet eine Gruppe von Stopfpräparaten und Geweihen. Links neben dem Eingang befindet sich die Ausstellung der Gewehr-Firma Wenisch in Prag und der Klenganstalt Seckl in Wr.-Neustadt. Daran schließt sich auf der Fensterseite die Zapfen- und Samensammlung der bekannten Firma Appel (Darmstadt), welche auch, um die Wichtigkeit der Provenienz des Saatgutes zu zeigen, Kiefernpflanzen gezogen aus verschiedenen Samen (aus Hessen, Ungarn, Frankreich, Belgien usw.) ausstellt. Die Forstdirektion Kuttenplan ist mit einer Kollektion Beschädigungen durch Hagelschlag vertreten (Absterben der Gipfel, Ueberwallungen usw.). Die Kollektivausstellung des Deutschen Forstvereins für Böhmen bringt eine graphische Darstellung über die Mitgliederbewegung, die Forstverwaltung Göttersdorf eine Karte über das Erzgebirgische Rauhreifgebiet, Bruchschäden durch Eisanhang (ex 1904), Splitterungen und Fäulnis, eine Karte über das Aufsteigen des Nebels im Gebirge, Forstingenieur Herran verschiedene Baumschulgeräte usw. Ferner sehen wir hier anschließend die Fürst Rohansche Exposition, enthaltend verschiedene Bestands- und Uebersichtskarten, auch eine Reliefkarte, Baupläne von Forst- und Hegerhäusern, sowie eine Abschußliste über die Zeit von 1860—1905. Auf der Wandseite gegenüber dem Eingange haben die Erz. Graf Erwein Nostitzschen Domänen Heinrichsgrün und Falkenau eine sehr reichhaltige, mit

Hirsch- und Rehgeweihen sowie alten Waffen dekorierte Ausstellung etabliert. An der Wand hängen Wirtschafts- und Bestandeskarten, graphische Darstellungen über die Nutzholzausbeute und Sortimentenanfall, über Waldkultur, und zwar Erziehungskosten für verschulte Fichten, bildliche Darstellung der angewendeten Pflanzmethoden und deren Kosten, graphische Darstellung der Preisbewegung beim Roh- und Schnittholzverkauf in den letzten 25 Jahren, Photographien über Waldstraßen, Brettsägen usw. Auf dem zugehörigen Tisch liegen Rauchbeschädigungen, Stammabschnitte und Stammscheiben, letztere aus der Mitte von rauchbeschädigten Beständen der herrschenden Stammklasse entnommen zum Vergleich mit Scheiben gesunder Stämme, sehr interessant eine Zinsgrundkarte ex 1842, eine Grenzbeschreibung aus dem Jahre 1659, ein Grundbuch aus dem Jahre 1591, Holzverkaufsregister ex 1812 im Vergleiche zu dem ex 1912. Besondere Beachtung verdient die Vorführung (in Photographien und Stammscheiben) des neuen unschädlichen, dabei billigen (100 Stämme 2 K.) Schutzmittels gegen Schälschäden, das Hobeln der Stämme. Hierzu bedient man sich eigener Hobeleisen, von denen eins im Original aus der Drahtgewebefabrik Störer in Stuttgart und eins von einem einheimischen Schlosser angefertigt vorliegen. Schließlich zeigen Stammabschnitte, im Sommer 1911 und 1912 gehobelt, die Anwendungsweise dieser empfehlenswerten Werkzeuge.

Die Mittelhalle durchschreitend, gelangen wir in die rechte Seitenhalle und wenden uns zunächst zur Rückwand. Hier befindet sich die Exposition der Fürst Clary schen Domänen Teplitz und Binsdorf, fast ausschließlich auf dem Gebiete des Jagdwesens. Schußlisten der Domänen Teplitz und Binsdorf von 1791 bis 1891, das Modell einer Rotwild- und einer kombinierten Rehwildfütterung, Präparat eines Perückenbocks, eines Rakelshuhns, sehr schöne Hirsch- und Rehgeweihe, darunter prämiierte usw. geben ein Bild über den Jagdbetrieb dortselbst, eine Reliefkarte der Domäne Binsdorf bezüglich der Terrainformation in der böhmisch-sächsischen Schweiz. Anschließend hat das Forstamt der Stadt Komotau ausgestellt: Tabelle über forstliche Löhne und Holzpreise, Forstkarten von 1832 bis 1905, graphische Darstellungen über Nutzung und Aufforstungen, Stammanalysen, Rauhreifbruch, Photographien über Fichtenunterpflanzung in Frostlagen (Revier Reitzenhain), Hochmoor (Glasberghaide), Buchenbestände in 800 m Meereshöhe usw.; besonderes Interesse erregt eine alte Waldkarte aus dem Jahre 1655. An der Wand gegenüber dem Eingang finden wir die Ausstellung der Forstdirektion Gratzen: Modell eines Röhrenhauses für den Triftbetrieb, 100jährige Abschußtabelle der Domäne Gratzen, Bestandes- und Reliefkarte derselben, Modell des Jagdschlosses Sofienschloß, eine Kollektion von Geweihen, darunter prämiierte Stücke und auf einem Tisch Photographien, Modelle und Objekte über die Torfnutzung. Daran anschließend hat die Graf Buquoy sche Forstverwaltung Preßnitz ausgestellt: Graphische Darstellung der wirklich erfolgten Nutzungen im Vergleich zum Massenhiebssatz, des Abschusses an nützlichem und schädlichem Wild für die Periode 1863 bis 1913, der Altersklassenverhältnisse von 1885 bis jetzt, Nutzholz- und Brennholzprozente von 1862 bis 1912, über Kultur, Baumschulen, Wegebau und Forstverbesserungen usw., Photographien einer Buchenverjüngung (Ring- und Saumfemelung), Ringfemelung in 120jährigen Fichtenbeständen, Forsthäuser usw., sowie endlich ein sehr hübsches und lehrreiches Modell über sämtliche auf der Domäne Preßnitz zur Ausformung gelangenden Nutz- und Brennhölzer mit Angabe der loko Wald erzielten Verkaufspreise.

Die Fensterseite nimmt die Graf Clam-Gallas sche Ausstellung ein. Wir sehen hier Tabellen über die durchschnittlichen Holzpreise, graphische Darstellungen über Wind- und Schneebrüche und den Nonnenfraß, sowie der infolgedessen gewonnenen Nutzungen im Verhältnis zum Normaletat. Modelle eines Wildfanges für Hoch- und Dammwild aus dem Raspenauer Tiergarten, einen alten Jagd- und Forstkalender mit den verschiedenen Lebensmomenten des Wildes bezw. forstlichen Verrichtungen je nach Monaten, graphische Darstellung über den Abschuß des nützlichen und schädlichen Wildes (1820—1913), über die Belastung und zwar Grund- und Gebäudesteuer nebst Landes- und Gemeindezuschlägen, alte Waldkarten ex 1812, Photographien über Schlösser, Ruinen, Forsthäuser, Sägewerke, Sturmschäden, Wildfütterungen und dergl., ferner eine Gesteins- und Mineraliensammlung, sowie von Insekten und Fraßstücken (Aussteller: Revierförster Neuwinger) und endlich eine Reliefkarte über den gräflichen Besitz im Isergebirge. Auf einem Tisch links vom Eingange sehen wir die kleine aber interessante Ausstellung der k. k. Versuchsanstalt Mariabrunn: Härteprüfung der Hölzer, Bruchformen, Versuche über die Biegung, Qualität des Eschenholzes (Aussteller: Dr. Janka) und Untersuchungen über die Biologie der Nonne (Aussteller: Dr. Sedlaczek). Rechts vom Eingang ist das Graf Buquoysche Forstamt Hauenstein mit einer Reliefkarte des Besitzes, mit Mustern von Kalksteinen, darunter einem Tropfstein, und einigen Jagdtrophäen vertreten; daran anschließend die Tierfutterfabrik Polsterer in Wr.-Neu-

stadt mit einer Kollektion Wildfuttermittel und Hundekuchen.

Vor dem Forstpavillon hat die Holzimprägnierungsanstalt Rütgers in Wien verschiedene imprägnierte Hölzer (Eisenbahnschwellen, Holzstöckelpflaster usw.) und in einem einen Stollen darstellenden Bau Abschnitte und bildliche Darstellungen imprägnierter Hölzer ausgestellt. Von forstlich interessanten Ausstellungsobjekten wären noch zu erwähnen die Modelle, Photographien und Elaborate der k. k. Wildbachverbauungssektion in Prag, die wir aber in der Landwirtschaftlichen Dauerhalle gegenüber der Ausstellung des Egerlandes angetroffen haben.

Notizen.

A. Neues Verfahren zur Bestimmung des Kubikinhaltes von stehenden Baumstämmen

von Alexander Márton de Zsarolyán, k. ung. Forstrat.

Bekanntlich wird der Kubikinhalt der regelmäßigen und auch der zylinderförmigen Körper so ermittelt, daß man die auf entsprechende Weise bestimmte Schnittfläche mit der Länge multipliziert. Die entsprechende Berechnung dieser Fläche ist eine Bedingung, von der die Genauigkeit der Rechnung abhängt. Infolgedessen wurde auch bisher bei der Berechnung von stehenden Holzmassen die größte Sorgfalt auf die möglichst einfache und genaue Bestimmung dieser Fläche verwendet. Die Zahl dieser Verfahren vermehre ich mit folgender neuen Methode[1]):

Es sei K der Kubikinhalt, D der untere, d der obere Durchmesser des stehenden Stammes, und m das Maß der Höhe oder der Länge desselben, so ist:

$$K = \left[\frac{D^2}{4} + \frac{d^2}{4}\right] \pi \frac{m}{2}.$$

Den unteren Durchmesser können wir genau messen und die Höhe mit Hilfe einer an den Stamm gestellten Latte ziemlich genau abschätzen. Zur Bestimmung des oberen Durchmessers können wir Holzmeßinstrumente anwenden, wodurch das Verfahren jedoch ziemlich langwierig wird, — oder derselbe muß abgeschätzt werden. Bei der Schätzung besonders des oberen Durchmessers in Zentimetern kann eine Täuschung sehr leicht vorkommen, weshalb ich proponiere, den oberen Durchmesser in Zehnteilen des unteren abzuschätzen; denn dieser ist abgemessen und seine Zehnteile können viel leichter geschätzt werden, als der obere Durchmesser in Zentimetern. Demzufolge wird:

$$d = (0 . x)\, D; \text{ woraus } K = \left[\frac{D^2}{4} + 0 . x^2 \frac{D^2}{4}\right] \pi \frac{m}{2}; \text{ oder } K = \frac{D^2}{4}\left[\frac{1 + 0 . x^2}{2}\right] \pi\, m.$$

Durch diese Umänderung erreichen wir, daß die in Zehnteln abgeschätzte Zahl nur im Quadrat und halbiert im Werte von 0.005—0.41 in der Berechnung fungiert und wenn wir bei der Schätzung einen Fehler von 0.1 begangen haben, so wird dieser Fehler, nachdem der obere Durchmesser meist nur 0.2 — 0.5 Teile des unteren beträgt, — mit einem Werte von 0.01—0.5 zur Geltung kommen.

Die Werte von $\frac{1 + 0 . x^2}{2}$ sind:

bei	einem	auf	0.1	geschätzten	oberen	Durchmesser	$\frac{1 + 0.01}{2}$ =	0.505
„	„	„	0.2	„	„	„	u. s. w.	0.520
„	„	„	0.3	„	„	„		0.545
„	„	„	0.4	„	„	„		0.580
„	„	„	0.5	„	„	„		0.625
„	„	„	0.6	„	„	„		0.680
„	„	„	0.7	„	„	„		0.745
„	„	„	0.8	„	„	„		0.820
„	„	„	0.9	„	„	„		0.905

Nennen wir diese Werte und auch diejenigen der unteren Tabelle Conuskubikzahlen.

$\frac{D^2}{4}$ ist die Fläche, deren Durchmesser abgemessen wurde, und zur weiteren Berechnung brauchen wir die Tabelle der obigen Conuskubikzahlen. Um die Benützung dieser Tabelle zu vermeiden und um die Conuskubikzahlen leicht im Gedächtnis behalten zu können, änderte ich die Formel in folgender Weise:

$$K = \frac{D^2}{4} \pi \left(\frac{1 + 0 . x^2}{2}\right) m = \frac{D^2 \pi}{8} (1 + 0 . x^2)\, m; \text{ endlich } K = D^2\, 0.3927\, (1 + 0 . x^2)\, m.$$

Wenn wir nur $\frac{\pi}{8} = 0.3927$ mit den entsprechenden Werten von $(1 + 0 . x^2)$ multiplizieren, so erhalten wir folgende praktische Conuskubikzahlen:

Siehe Conuskubikzahlen auf S. 114.

Diese Werte können sehr leicht im Gedächtnis behalten werden, denn:

1. bei einem auf 0.5 geschätzten oberen Durchmesser ist der Wert der Conuskubikzahl ebenfalls 0.5. — Zu

[1]) Diese Methode wird vielleicht zweckmäßig an solchen Orten Anwendung finden, wo es sich nur um Abschätzung der Nutzholzmassen handelt, also von Derbholz- und Baumformzahlen kein Gebrauch gemacht werden kann. D. Red.

wenn x = 0.1	so ist (1 + 0.01) (0.3927) =	0.3966	oder	abgerundet	0.40
„ x = 0.2	„ (1 + 0.04) (0.3927) =	0.4084	„	„	0.40
„ x = 0.3	„ (1 + 0.09) (0.3927) =	0.4289	„	„	0.45
„ x = 0.4	„ (1 + 0.16) (0.3927) =	0.4550	„	„	0.45
„ x = 0.5	„ u. s. w.	0.4909	„	„	0.50
„ x = 0.6	„	0.5344	„	„	0.55
„ x = 0.7	„	0.5851	„	„	0.60
„ x = 0.8	„	0.6440	„	„	0.65
„ x = 0.9	„	0.7104	„	„	0.70

dieser Zahl ist für jedes weitere 0.1 des oberen Durchmessers 5 % oder 0.05 dazu zu addieren.

2. Bei einem unter 0.5 geschätzten oberen Durchmesser ist von dem Werte 0.5 der Conuskubikzahl, für jede Abnahme des Durchmessers von zweimal 0.1, — 5 % oder 0.05 in Abzug zu bringen.

Wir bekommen also den Kubikinhalt, wenn wir den gemessenen Durchmesser mit sich selber multiplizieren und das erhaltene Resultat mit der Conuskubikzahl und der Höhe multiplizieren.

Wenn der Kubikinhalt mehrerer Baumstämme geschätzt werden soll, so kann folgende Tabelle verwendet werden:

Brusthöhendurchmesser: 32				33	usw.
Geschätzter oberer Durchm.	Geschätzte Höhe	Conuskubikzahl	Multiplikation		
0,4	7	0,45	3,15		
0,2	9	0,40	3,60		
0,6	5	0,55	2,75		
			9.50		

$$0{,}32 \times 0{,}32 = 0{,}1024;$$
$$0{,}1024 \times 9{,}5 = 0{,}9725\ m^3.$$

Bei dieser Tabelle ist nur die jeweilige Höhe mit der entsprechenden Conuskubikzahl zu multiplizieren, die so erhaltenen Resultate werden addiert und mit D^2 multipliziert.

Der Vorteil dieser Methode besteht darin, daß der Kubikinhalt eines jeden Holzstammes im ganzen oder auch in mehreren Teilen, ohne Anwendung von Tabellen oder eines Holzmeßinstrumentes berechnet werden kann und der Schätzungsfehler wird nur in stark vermindertem Maße zur Geltung kommen.

B. Der Deutsche Förster-Ofen.

Viel zu wenig bekannt ist unseren holzreichen Gegenden der Deutsche Förster-Ofen (System Borggreve) und es soll Zweck der nachfolgenden Zeilen sein, für weitere Verbreitung und Anwendung desselben eine Lanze zu brechen.

Ich habe im Laufe einer jetzt über 16jährigen Praxis als Baubeamter Gelegenheit gehabt, in zahlreiche ländliche Wohnungen, Schulhäuser, Forsthäuser, Pfarrhäuser, Jagdhütten, Pächterwohnungen usw. zu kommen, die alle mehr oder weniger auf Holzbrand angewiesen waren und habe festgestellt, daß wirkliche Holzbrandöfen nur sehr selten zu finden waren. Selbst in vielen neuerbauten Forstwartwohnungen usw. trifft man unbegreiflicherweise immer wieder die hier ganz und gar nicht angebrachten Regulierfüllöfen für Kohlenbrand.

Abgesehen davon, daß die vom Holzbrandofen erzeugte Wärme eine viel angenehmere ist, als diejenige des Kohlenofens, daß die unangenehmen Kohlenoxydgasausströmungen und der Schmutz und Staub der Kohlenfüllung ganz in Wegfall kommen, spricht in der Hauptsache auch eine einfache Kostenvergleichung für den Förster-Ofen.

Es ist in der Praxis festgestellt worden, daß der Deutsche Förster-Ofen mit rund 3—4 rm Holz (Buchen-Scheiter, Knüppel und Stockholz) den Winter hindurch beheizt werden kann, was einem Kostenaufwand von ca. 12 bis 20 Mark, je nach Sortiment, entspricht. Rechnet man dagegen den Kohlenbedarf für einen Regulierfüllofen mit nur 30 Ztr. und nimmt als Preis einschl. Fuhrlohn nach den von der Bahn weit abgelegenen Orten und Gehöften rund 2 Mark pro Ztr. an, so ergibt sich hieraus schon ein Aufwand für Heizung von 60 Mark für einen Winter! —

Der Deutsche Förster-Ofen hat aber auch durch seinen ganzen Bau und seine Gestaltung und Abmessungen noch wesentliche Vorteile für den Bewohner. Derselbe wird von der Firma Emil Pistor in Gießen mit 1, 2 und 3 Aufsätzen geliefert und kostet in schwarzer Ausführung 48 Mark, bezw. 62 Mk. bezw. 75 Mk. frachtfrei jeder deutschen Bahnstation. Im allgemeinen wird für das Bedürfnis z. B. einer Försterwohnstube Typus 2 entsprechen, für kleinere Räume (Jagdhütten, kleinere Bürozimmer usw.) genügt aber auch Typus 1 vollkommen.

Das hervorstechendste und für den auf Holzbrand angewiesenen Interessenten wichtigste Merkmal des Ofens ist der hohe und lange Feuerraum. Derselbe ist von der Schmalseite des Ofens aus zugänglich und nimmt mit Leichtigkeit Holzstücke von 50 cm Länge auf; auch das Spalten wird gespart, da ganz dicke Stücke von Stockholz, welche sich auch zum Dauerbrand eignen, in die Feuerung eingeschoben werden können.

Der Zug und die Regulierung des Feuers wird nicht von unten, sondern nur von vorne durch einen in der Feuerungstür befindlichen kleinen Schieber bewirkt; der Zug wirkt also in der Richtung der Holzfaser; die Regulierung ist tadellos.

Die Kacheln sind mit Kochringen versehen und ermöglichen es der Familie, ihre Mahlzeiten in dem Ofen zu bereiten. Die obere Deckplatte des Ofens läßt sich abheben und es entsteht auf diese Weise nochmals ein Raum zum Warmhalten oder Anwärmen von Speisen und Flüssigkeiten, zum Trocknen des Schuhzeuges und dergleichen.

Um die Hauptvorteile des Försterofens nochmals ganz kurz zusammenzufassen, so bestehen dieselben in folgendem:

1. Dauerbrand möglich.
2. Wesentliche Ersparnisse gegenüber dem Kohlenbrand.
3. Weitere Ersparnisse durch fast gänzlichen Fortfall der Holzzerkleinerung.
4. Rascheste Heizwirkung.
5. Einfachste Bedienung.
6. Zweckmäßige Koch- und Trockeneinrichtung.
7. Aeußerst einfache Aufstellung.

Ich habe bis jetzt Oefen der beschriebenen Art in folgenden Forstdienstgebäuden des Kreises Schotten teils bereits vorgefunden, teils selbst aufstellen lassen, die sämtlich zur vollen Zufriedenheit funktionieren:

Schreibstube der Großh. Oberförsterei Feldkrücken;

Schutzhütte der Großh. Oberförsterei Feldkrücken im Oberwald;
Forstwartwohnung Kiliansherberge;
" Altenhain;
" Feldkrücken;
Oberförsterwohnung Eichelsdorf.

Schotten in Oberhessen, im Dezember 1913.

Plitt, Großh. Baurat.

C. Forstliche Vorlesungen an den Hochschulen im Sommersemester 1914.

I. Universität Gießen.

Geheimer Forstrat Prof. Dr. Wimmenauer: Waldwegebau, vierstündig, mit Uebungen im Walde einmal wöchentlich. — Waldertragsregelung, vierstündig. — Prof. Dr. Weber: Waldbau I. Teil, vierstündig. — Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren Holzarten mit Demonstrationen und Uebungen, dreistündig. — Konversatorium über forstliche Produktionslehre und die Forstverwaltungsfächer, zweistündig. — Praktischer Kursus über Waldbau, einmal wöchentlich. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Fromme: Niedere Geodäsie, dreistündig, mit praktischen Uebungen an je einem Wochentag. — Prof. Dr. Kaiser: Mineralogische und petrographische Uebungen, vierstündig. — Arbeiten im mineralogischen Institut. — Geologische Exkursionen, ganz- oder halbtägig, Samstag, alle 14 Tage. — Privatdozent Dr. Vogel von Falckenstein: Die Bodenverwitterung mit Exkursionen, einstündig. — Gesteins- und Bodenbildung, einstündig. — Professor Dr. Versluys: Spezielle Entomologie, mit bes. Rücksicht auf Forst- und Landwirtschaft, zweistündig. — Demonstrationen und Uebungen im Bestimmen von Insekten, einstündig.

Außerdem zahlreiche andere Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft usw.

Beginn der Immatrikulation: 20. April.

Beginn der Vorlesungen: 27. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitätssekretariat unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

Beginn: 21. April.

Prof. Dr. Endres: Geschichte des Forst- und Jagdwesens, 3st.; Forstverwaltungslehre, 2st.; Uebungen in forstlichen Rentabilitätsrechnungen; Exkursionen zu der Vorlesung im W. S. „Einführung in die Forstwissenschaft". — Prof. Dr. Ritter von Mayr: Finanzwissenschaft, 5st.; Statistik, 4st. — Prof. Dr. Ramann: Agrikulturchemie (mit Exkursionen), 5st.; Bodenkundliches Praktikum, tägl. und halbtägl. — Prof. Dr. Frhr. von Tubeuf: Pflanzen-Pathologie (mit Demonstrationen und Exkursionen), 5st.; Leitung wissenschaftl. Arbeiten ganztägig; Spezielle Botanik, II. Teil (Naturgeschichte forstlicher Kulturpflanzen) mit Uebungen und Exkursionen, 5st. — Prof. Dr. Schüpfer: Geodäsie, 4st.; Nivellieren und Wegprojektierung 3st.; Praktische Uebungen zu beiden Vorlesungen in Verbindung mit Exkursionen. — Prof. Dr. Fabricius: Forstbenutzung, 5st.; Forstschutz, 2st.; forstl. Exkursionen gemeinsam mit Prof. Dr. Schüpfer. — Prof. Dr. Frhr. von Stengel: Deutsches und bayerisches Verwaltungsrecht, 6st.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, Natur-, Rechts-, Staats- und Finanzwissenschaften. Ferner noch:

N. N.: Forstzoologie, II. Teil (Forstentomologie) mit Exkursionen; Forstentomologisches Praktikum. Nähere Ankündigung erfolgt später. — An forstlichen Exkursionen sind neben verschiedenen eintägigen folgende mehrtägige vorgesehen:

Forstamt Heideck und Eichstätt-W. (Keuper- bezw. Jura-Gebiet);

Forstamt Weiden, bayer.-böhm. Grenzgebirge, Fichtelgebirge (Pfingstwoche);

Forstamt Ramsau und Berchtesgaden.

III. Universität Tübingen.

Beginn: 16. April. Schluß: 14. August 1914.

Prof. Dr. v. Bühler: Waldbau I mit Uebungen und Exkursionen. Uebungen in der Versuchsanstalt. Exkursionen und Uebungen. — Prof. Dr. Wagner: Forsteinrichtung II. Forstliches Transportwesen. Uebungen in Forsteinrichtung (mit Exkursionen). Exkursionen. — Oberförster Kurz: Forstvermessung mit Uebungen. — Prof. Dr. Lehmann: Forstbotanik (spezieller Teil). Forstbotanische Untersuchungen. Bestimmungsübungen. Demonstrationen im botanischen Garten. Botanische Exkursionen. — Prof. Dr. Vogel: Einführung in die heimische Tierwelt. Die ökologischen (biologischen) Beziehungen der Insekten zu Tieren und Pflanzen. Zoologische Exkursionen.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, Natur-, Rechts-, Staats- und Finanzwissenschaften.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe. Abteilung für Forstwesen.

Beginn: 16. April 1914.

Professor Dr. Paulcke: Geologie, Praktikum und Exkursionen. — Geh. Hofrat Dr. Klein: Systematische Botanik. Anleitung zum Pflanzenbestimmen. Pilzkrankheiten der Waldbäume. Forstbotanik. Mikroskopisches Praktikum II. — Prof. Dr. Escherich: Forstentomologie mit Praktikum und Exkursionen. — Geh. Hofrat Dr. Haid: Geodätisches Praktikum II. — Obergeometer Dr. Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Geh. Oberforstrat Prof. Siefert: Waldbau II. Forstliche Technologie. Exkursionen. — Professor Dr. Müller: Forsteinrichtung I. Forstl. Statik. Exkursionen. Uebungen in Forsteinrichtung und Waldwertrechnung. Jagdkunde. — Prof. Dr. Hausrath: Forstschutz. Forst- und Jagdgeschichte. Uebungen im Waldwegbau. Exkursionen. — Prof. Dr. Helbig: Uebungen im Laboratorium für Bodenkunde. Grundlagen der Agrikulturchemie. — Reg.-Rat Cronberger: Landwirtschaftslehre II. — Minist.-Rat: Böhler: Forst- und Jagdrecht. — Geh. Hofrat Dr. von Zwiedineck: Finanzwissenschaft, Oekonomik des Berg-, Hütten- und Agrarwesens. Wirtschaftswissenschaftliches Seminar. — Privatdozent Dr. Wimmer: Fremdländische Holzarten im mitteleuropäischen Walde. Repetitorium der Forstpolitik. — Prof. Dr. Schultheiß: Witterungsvoraussage. — Privatdozent Dr. Fuchs: Repetitorium der Forstinsektenkunde. Ausgewählte Kapitel der Biologie. — Prof. Dr. Schwangart: Landwirtschaftliche Zoologie.

Außerdem zahlreiche mathematische und naturwissenschaftliche Vorlesungen.

V. Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Prof. Dr. Möller: Waldbau (allgemeiner Teil), forstliche Ausflüge. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstliches Verhalten der Waldbäume Jagdkunde, forstliches Seminar, forstliche Ausflüge. —

Forstmeister Wiebecke: Waldwegebau, forstl. Seminar mit Praktikum, forstliche Ausflüge. — Professor Schilling: Forsteinrichtung (Durchführung eines praktischen Beispieles, preußische Instruktion), forstliche Statik, Nationalökonomie II. Teil, nationalökonomische Uebungen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach: liest nicht. — Forstmeister Zeising: Waldwertrechnung, Forstpolitik, forstliche Ausflüge. — Prof. Dr. Schubert: Geodäsie und Planzeichnen, geodätische Instrumentenkunde, geodätische Uebungen und Prüfungsaufnahme, forstliche Anwendungen der Mathematik. — Professor Dr. Krause: Geologie des Quartärs, geognostische Uebungen und Ausflüge. — Professor Dr. Schwalbe: Mineralogische Uebungen, organische Chemie, chemische Uebungen und Ausflüge. — Professor Dr. Albert: Bodenkunde, Bodenkundliche Ausflüge. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik, Botanisches Seminar, Botanische Uebungen und Ausflüge. — Prof. Dr. Eckstein: Insekten, zoologische Uebungen und Ausflüge. — Professor Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommersemester 1914 beginnt am Donnerstag, den 16. April und endet am Donnerstag, den 20. Aug. Anmeldungen sind schriftlich an die Forstakademie Eberswalde zu richten, unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der zum Unterhalt erforderlichen Mittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses.

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Oberforstmeister Prof. Fricke: Waldbau, angewandter Teil (2 Stdn.), Forstliche Statik (2 Stdn.), Waldbauliche Uebungen (2 Stdn.). — Forstmeister Michaelis: Forsteinrichtung, praktische Uebung (wöchentlich 1 Tag). — Forstmeister Sellheim: Waldwegebau (2 Stdn.), Jagdkunde (2 Stdn.). — Forstassessor Oelkers: Forstschutz (2 Stdn.), Forstpolitik (2 Stdn.). — Prof. Dr. Falck: Forstliche Mykologie (2 Stdn.). — Prof. Dr. Büsgen: Systematische Botanik (3 Stdn.), Botanische Uebungen (2 Stdn.), Botanische Ausflüge (wöchentl. 1 Nachm.). — Prof. Dr. Rhumbler: Insektenkunde (4 Stdn.), Zoologische Uebungen (1 Std.), Zoologische Ausflüge (abwechselnd 1 Nachm. in der Woche). — Prof. Dr. Hornberger: Bodenkunde (2 Stdn.), Bodenkundliche Uebungen (2 Stdn.). — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Baule: Geodäsie (2 Stdn.), Vermessungsübungen (wöchentl. 1 Nachm.). — Prof. Dr. Süchting: Organische Chemie (2 Stdn.), Geologie (2 Stdn.), Chemische Uebungen (3 Stdn.). — Dr. Marcard: Grundzüge der deutsch. Volkswirtschaft II. (2 Stdn.), Finanzwissenschaft (1 Std.), Volkswirtschaftliche Uebungen (1 Std.). — Professor Dr. von Hippel: Strafrecht I. Teil (2 Stdn.).

Allwöchentlich Sonnabends forstliche, bodenkundliche und geologische Ausflüge und Uebungen unter Leitung der betr. Dozenten und nach Verabredung untereinander.

Einschreibung: Donnerstag, den 16. April.

VII. Forstakademie Tharandt.

Beginn: 20. April.

Martin: Forsteinrichtung (4). — Uebungen in der Forsteinrichtung. — Jentsch: Volkswirtschaftslehre (4). — Koloniale Forstwirtschaft (1). — Vater: Geologie (4). — Geologische Uebungen (1). — Standortslehre (angewandter Teil) (2). — Geologische und bodenkundliche Lehrausflüge. — Groß: Forstbenutzung (4). — Wislicenus: Anorganische Chemie (3). — Organische Chemie (3). — Chemisches Praktikum II. — Beck: Einführung in die Forstwissenschaft (4). — Waldbau II. Teil (2). — Praktische forstliche Uebungen. — Neger: Allgemeine Botanik (Morphologie und Systematik) (3). — Forstbotanik (3). — Forstbotanisches Praktikum (2). — Botanische Lehrausflüge oder Bestimmungsübungen. — Borgmann: Waldwertrechnung (2). — Praktische Uebungen in Holzmeßkunde und Waldwertrechnung. — Hugershoff: Infinitesimalrechnung I. Teil (2). — Waldwegebau (2). — Planzeichnen (2). — Meßübungen. — N. N.: Allgemeine Zoologie (2). — Forstinsektenkunde II. Teil (2). — Zoologische Lehrausflüge und Uebungen. — Müller: Rechtskunde I. Teil (2). — Hierüber: Allgemeine Lehrausflüge.

Anmeldungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse an das Rektorat zu richten. Die Satzungen können vom Sekretariate bezogen werden.

VIII. Forstakademie Eisenach.

Oberforstrat Dr. Matthes: Waldbau (7st.) mit Exkursionen (1 mal wöchentlich halb- oder ganztägig). Volkswirtschaftspolitik und Finanzwissenschaft (3st.). — Oberförster Fischer: Einleitung in die Forstwissenschaft (2st.); Forsteinrichtung mit praktischen Uebungen (7st.) und 1 Nachmittag Exkursionen; Forstbenutzung (2st.). — Forstassessor Dr. Jacobi: Vermessungsübungen (3 Nachm.). — Hofrat Prof. Dr. Migula: Spezielle Botanik (Kryptogamen) (2st.); Pflanzenkrankheiten (1st.); Einführung in die Bakteriologie (1st.); Fischerei (1st.); Anatomisches Praktikum (2st.); Naturwissenschaftliche Exkursionen (1 Nachm.). — Dr. Räuber: Spezielle Botanik (Phanerogamen) mit Bestimmungsübungen (3st.); Forstliche Zoologie (3st.); Entomologisches Praktikum (2st.); Naturwissenschaftliche Exkursionen (1 Nachm.). — Dr. Marschall: Mineralogie und Petrographie (3st.); Geologie (1st.); Organische Chemie (2st.); Chemische Uebungen (2st.); Geologische Exkursionen (1 Nachm.). — Prof. Dr. Höhn: Trigonometrie (2st.); Mathematische Uebungen und Repetitionen (1st.). — Landgerichtsrat Linde: Rechtskunde I. Teil (3st.); Sozialpolitische Gesetzgebung I. Teil (1st.). — Dr. Heine: Allgemeine Zoologie I. Teil (2st.); Meteorologie (2st.). — Oberamtmann Voigt: Tierzucht und Wiesenbau (2st.). — Dr. Brauer: Buchführung (1st.). — Prof. Schwarz: Vogelschutz (1st.). — Kunstmaler Kofahl: Aesthetik des Waldes (1st.).

Das Sommersemester beginnt am Montag, den 20. April 1914.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstakademie zu richten.

D. Druckfehler-Berichtigung.

Im Januarheft S. 32, rechte Spalte, Zeile 24 von unten ist zu lesen: „Sie betreuen“ anstatt „Sie betreten“.

D. Red.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1914.

Wissenschaft und Erfahrung.

Von Forstassessor H. Weber in Frankfurt a. M.

„Wissenschaft" und „Erfahrung", das sind Begriffe, über deren Wesen in weiten Kreisen noch keineswegs genügende Klarheit herrscht. Weit verbreitet ist die falsche Ansicht, daß sie sich als feindliche Schwestern einander gegenüberstünden und viel gestritten wird über den Wert und die Bedeutung der beiden. Besonders die Vertreter praktischer Wissenschaften oder Fächer führen gern die Erfahrung der „Wissenschaftlichkeit" gegenüber ins Feld.

Auch in der Forstwissenschaft ist schon viel über die Beziehungen der Erfahrung zur Wissenschaft geschrieben worden. Viele der älteren enzyklopädischen Lehrbücher, wie die von Moser, von Burgsdorf u. a. widmen der Betrachtung dieses Gegenstandes besondere einleitende Abschnitte und in fast allen forstlichen Zeitschriften findet man von Zeit zu Zeit Artikel, die sich mit diesem bedeutsamen Probleme beschäftigen.

Wer sich die Mühe macht, alles, was in der Literatur der Forstwissenschaft hierüber geschrieben worden ist, zu durchblättern, der wird die Beobachtung machen, daß man nur selten in den Fehler verfallen ist, die reine Empirie als die ausschließliche Quelle der menschlichen Erkenntnis hinzustellen.

Schon Moser[1]) hat im Jahre 1757 über den fraglichen Gegenstand äußerst treffende Worte geschrieben. Er sagt u. a.: „Der Weg, bloß durch Erfahrung ohne Lehre und Unterricht klug und verständig werden wollen, ist ein sehr mißlicher und ungebahnter Weg. Es ist nicht ohne Grund zu besorgen, daß ihn wenige betreten werden, ohne darauf mannigfaltig zu gleiten, zu straucheln und zu fallen. Man beweist einem deutlich, daß man nicht wohl durch die Erfahrung klug werden könne, man habe denn schon einen guten Grund der Wissenschaft von dem, worauf sich die Erfahrung bezieht, inne. Man würde auch ohne dieses in der Tat nicht sehen, was und worauf man sehen sollte; man würde das Zufällige von dem Wesentlichen nicht unterscheiden können; kurz, man würde ohne des weder zu deutlichen Begriffen noch zu richtigen Urteilen durch bloße Erfahrung gelangen und wie langwierig wäre endlich nicht dieser Weg?"

von Burgsdorf[1]) überschreibt den § 3 der Einleitung zu seinem Forsthandbuch (1. Teil) mit den Worten: „Bloße Erfahrung ohne alle wissenschaftliche Grundsätze bleibt nur immerwährende nachteilige Täuschung".

Sein Nachfolger an der Berliner Forstakademie, Krause[2]) äußert sich wie folgt: „Es ist offenbar, daß der ..... Praktiker, der voll Eigendünkel auf seine vieljährigen, auf einseitigen Standpunkten ohne Ordnung und Uebersicht gemachten eigenen Erfahrungen, seine Methoden und Kunstgriffe überall dreist anwendet, schädlicher wird, als der gut geleitete Theoretiker, der ohne gehaltlose Spekulationen durch die Erfahrungen anderer, in Anwendung seiner Theorien vorsichtig gemacht ist, und immer wird der Theoretiker, wenn er Gelegenheit erhält, seine Theorie mit der Natur zu vergleichen, geschwinde Fortschritte in der praktischen Anwendung machen, und dann weit schätzbarer sein, als der bloße Praktiker, der die Theorie verachtet, ohne Uebersicht des Ganzen den Zweck aus den Augen verliert, und immer einseitig bleibt, auf welchen höheren Standpunkt seine Dienstjahre ihn auch erheben mögen."

So sehr man sich aber auch vor einer einseitigen Ueberschätzung der Erfahrung gehütet hat, zu einer reinlichen Scheidung der Begriffspaare Denken und Erfahrung einer- und Wissenschaft (oder Theorie, wie man bisweilen sagt) und Praxis andrerseits hat man sich erst später durchgerungen. Am frühsten hat man sich noch über das Verhältnis von Denken und Erfahrung zueinander

[1]) Moser, Wilhelm Gottfried, „Grundsätze der Forst-Oeconomie". Frankfurt und Leipzig 1757, S. 11.

[1]) Burgsdorf, F. A. L. von, „Forsthandbuch" 1. Teil, 3. Aufl., S. 3. Frankfurt und Leipzig 1795.

[2]) Krause, George Friedrich, „Compendium der niedern Forstwissenschaften". Berlin 1806. § 12.

Klarheit zu verschaffen gesucht. Schon in einem 1828 in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ erschienenen „Glaubensbekenntnis über Theorie und Praxis“ findet man die schönen Worte: „Erst wenn die Theorie der Praxis und die Spekulation der Erfahrung schwesterlich die Hand bietet, kann die Wissenschaft zur Sonnenhöhe gelangen, deren beseligender Strahl dem Nationalwohle zur kräftigen Stütze gereichen wird.“ Diese Worte machen ihrem Verfasser, dem königl. bayer. Amts-Aktuar Lang alle Ehre, sie bekunden, daß er die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Erfahrung richtig erkannt hat. Er stellt der Erfahrung nicht die Wissenschaft, sondern das Denken oder die Spekulation, wie er sagt, entgegen, die Wissenschaft aber faßt er als ein Verschmelzungsprodukt von Denken und Erfahrung auf.

Um so mehr muß man sich wundern, wenn ganz neuerdings wieder der Versuch gemacht wird, die Erfahrung in einen direkten Gegensatz zur Wissenschaft zu bringen. In allen echten Wissenschaften ist es Sitte, daß diejenigen, welche die Feder ergreifen, um den Bestand der wissenschaftlichen Erkenntnisse mit den Erzeugnissen ihres Nachdenkens und Forschens zu bereichern, sich genau über das orientieren, was über ihr spezielles Arbeitsgebiet von jeher geschrieben worden ist. Damit wird jede unnötige Neuauftischung einer schon anerkannten Wahrheit und jede Aufstellung einer schon längst als unwahr erkannten Ansicht vermieden und, was die Hauptsache ist, viel kostbare Zeit und Arbeitskraft gespart. In der Forstwissenschaft hat sich diese wertvolle Gepflogenheit leider noch keine durchgängige Geltung verschaffen können. Die Zahl derer ist noch Legion, die einfach über einen bestimmten Gegenstand schreiben, ohne sich nur im mindesten darum zu bekümmern, ob das, was sie Neues bringen wollen, nicht schon längst erkannt oder durch anderes schon lange widerlegt ist.

Nur so erklärt es sich auch, daß erst ganz neuerdings der reinen Empirie wieder ein Rufer im Streit erstehen konnte. Forstmeister Frömbling[1]), von dem hier die Rede ist, fängt, ohne sich an die bestehende Literatur zu kehren, wieder ganz von vorne an und fördert dabei Ansichten zutage, die von den Ausführungen der oben zu Worte gekommenen Autoren schon längst überholt sind. Er faßt Wissenschaft und Erfahrung als unmittelbare Gegensätze auf und kommt so zu einer ganz falschen Beurteilung ihrer Bedeutung.

Dies soll im folgenden genau erwiesen werden. Zu diesem Zwecke ist es jedoch erforderlich, vorerst einmal die einzelnen Begriffe, von deren Beziehungen zu einander bisher nur gewisse Behauptungen aufgestellt wurden, genau zu definieren und festzulegen. Erst dann, wenn man genau weiß, was Wissenschaft, Erfahrung, Denken und Praxis ist, läßt sich ein abschließendes Urteil über ihre gegenseitigen Beziehungen bilden.

Was ist Wissenschaft? Das soll zunächst einmal festgestellt werden.[1]) Das wissenschaftliche Denken ist darauf gerichtet, seine bestimmten Objekte zu erkennen, d. h. sie durch „allgemeingültige“ Urteile zu bestimmen.

„Allgemeingültig“ sind nicht nur die „apodiktischen“ oder „denknotwendigen“ Urteile (z. B. das mathematische Urteil $2 \times 2 = 4$), „die wir nicht verneinen können, ohne in Widersinn zu geraten“, sondern auch alle empirischen Urteile, sofern sie „durch einfache Wahrnehmung, planmäßige Beobachtung oder geschichtliche Ueberlieferung sichergestellt sind.“ Wenn ich z. B. sage: „Die Buche ist eine bodenbessernde Holzart“ oder: „Hundeshagen ist der Begründer der forstlichen Statik“, so fälle ich damit solche „empirisch-allgemeingültige“ Urteile. Einzelne unzusammenhängende Urteile werden jedoch noch nicht als Wissenschaft bezeichnet, auch wenn sie Allgemeingültigkeit besitzen. Unter „Wissenschaft“ versteht man „einen wohlgeordneten Inbegriff von zusammenhängenden wahren und (soweit die Bedingungen dazu fehlen) wahrscheinlichen Urteilen über die Gegenstände des Denkens und von Untersuchungen, die zu solchen Urteilen führen“. Man rechnet also zur Wissenschaft nicht nur die endgültigen Erkenntnisse, sondern auch die Untersuchungen, aus denen diese resultieren. Auch im praktischen Leben gelangen wir zwar tausendfach zu allgemeingültigen Urteilen, es ist jedoch nicht zu verkennen, daß wir uns in ihm „oft mit sehr unbestimmten und unsicheren Urteilen und Kenntnissen ohne inneren Zusammenhang und tiefere Begründung begnügen. So zeigt sich das wissenschaftliche Denken und Erkennen im allgemeinen als viel vollkommener wie das vorwissenschaftliche. Die Wissenschaft berichtigt und vertieft es, macht das menschliche Wissen umfassender, systematischer und genauer, stellt seine Gründe fest und unterscheidet die Grade seiner Sicherheit“.

Nachdem so der Begriff „Wissenschaft“ im allgemeinen bestimmt ist, soll noch kurz das Wesen der „Forstwissenschaft“ im besonderen charakteri-

---

[1]) Siehe dessen Artikel „Wissenschaft und Erfahrung“ im Novemberheft des „Forstw. Centralblattes“ 1912.

[1]) Im Anschluß an Dr. August Messer „Einführung in die Erkenntnistheorie“. Aus der „Philosophischen Bibliothek“ Band 118. Leipzig (ohne Angabe des Druckjahres), S. 1 f.

siert werden. Die Forstwissenschaft weist in ihrem formellen Ausbau noch bedenkliche Lücken auf, das läßt sich nicht leugnen. Auf der anderen Seite aber hat sie eine Ueberfülle von Material zusammengetragen, dem man einen gewissen Zusammenhang nicht abstreiten kann. Man kann sie deshalb ohne Bedenken als eine echte Wissenschaft bezeichnen.

Nach Frömbling[1]) jedoch ist der Erkenntniskomplex, der nun schon weit über hundert Jahre den Namen „Forstwissenschaft" trägt, gar keine eigene selbständige Wissenschaft, sondern nur ein Konglomerat, „zusammengesetzt aus mehr oder minder erheblichen Bruchstücken aller möglichen wissenschaftlichen Disziplinen". „Alles abstrakt Wissenschaftliche", so führt er aus, könne „nur die Bedeutung von Hilfsmitteln haben". „Darin nun, daß diesen ein immer größerer Wert zugebilligt und auf sie nachgerade das Hauptgewicht des forstlichen Studiums gelegt wird, liegt für den Wald unbedingt eine große Gefahr". „Die forstlichen Hilfswissenschaften haben", so sagt er später, „wie ja auch klar genug in dieser ihrer Bezeichnung zum Ausdruck gelangt, doch immer nur den Wert eines wenn auch noch so bedeutungsvollen Nebensächlichen, sie sollen dem Hauptsächlichen zu Hilfe kommen, aufklären, stützen und fördern. Wo sie (wer?) sich mehr anmaßt, sich selber als Hauptsache hinstellt, führt sie schließlich gar leicht zur Verflachung der Betriebsführung, zum Generalisieren, zur Schablone. Alsdann artet sie aus zu grauer öder Theorie." Was versteht aber Frömbling unter dem Hauptsächlichen, dem die Hilfswissenschaften zu Hilfe kommen sollen? Die praktische Ausübung der Forstwirtschaft ;oder schließlich doch eine Haupt- oder eigene Forstwissenschaft, deren Existenz er allerdings vorher bestritten hat? Da hat man vor mehr als einem halben Jahrhundert schon ganz anders über die Forstwissenschaft gedacht. Man lese nur die schönen Worte Feistmantels[2]): „Was liegt daran?! — das Prachtgebäude ist auch ein Haufwerk von Steinen, Ziegeln, Mörtel, Holz, Eisen usw., aber dennoch ein Prachtgebäude; — und die Forstwissenschaft ist ein Ganzes, das seinen teutschen Begründern zur Ehre gereicht, ist es gleichwohl nur ein Aggregat sehr vieler und sehr verschiedener Fächer."

Genau besehen, ist aber auch die Forstwissenschaft gar so kein inhomogenes Konglomerat buntzusammengewürfelter Bruchstücke. Sie hat einen ihr ausschließlich zugehörigen Gegenstand und Kern, das ist die Forstwirtschaft, den ihr keine andere Wissenschaft streitig macht. Man ist deshalb neuerdings in das andere Extrem verfallen und hat die Wissenschaft von der Forstwirtschaft, als Wissenschaft einer menschlichen Tätigkeit, zu einer reinen Geisteswissenschaft stempeln wollen. Es ist hier die Rede von dem Versuch, den Dr. Lorenz Wappes[1]) gemacht hat, die Forstwissenschaft zu dem Rang einer theoretischen Wissenschaft hinaufzuheben. Wappes stützt sich hierbei auf das Wundtsche[2]) Klassifikationsschema der Wissenschaften, das alle Realwissenschaften in Naturwissenschaften einerseits und Geisteswissenschaften andrerseits zerlegt, und bezeichnet ganz konsequent die Forstwissenschaft als eine Geisteswissenschaft. Es ist jedoch von philosophischer Seite[3]) mit Recht darauf hingewiesen worden, daß alle die weitverzweigten „Wissenschaftsstammbäume", wie sie Wundt und andere aufgestellt haben, nicht für die Einordnun aller vorkommenden Wissenschaften genügen. „Es ist nicht möglich", so sagt Stumpf, „mit einem Einteilungsgrund auszukommen. Es müssen mehrere sich durchkreuzende benutzt werden, will man den charakteristischen Merkmalen der hervortretendsten Wissenschaftsgruppen gerecht werden." Es gibt also nicht nur Ideal- und Real-, Natur- und Geisteswissenschaften, sondern auch Tatsachen- und Gesetzes-, theoretische und praktische Wissenschaften usw. Die Forstwissenschaft aber ist, wie schon Prof. Dr. Weber[4]) in seiner Besprechung der Wappesschen „Studien über die Grundbegriffe ..... der Forstwissenschaft" mit Recht hervorgehoben hat, weder eine reine Natur- noch eine reine Geistes-Wissenschaft. In dem Wundtschen Klassifikationsschema findet sie überhaupt kein Unterkommen. Daß man sich bei der Einordnung von Einzelwissenschaften in den Gesamtkomplex der Wissenschaften nicht immer auf die Klassifikationsschemen der Philosophen verlassen kann, das beweisen auch die Ausführungen Hettners[5]) der nachgewiesen hat,

---

[1]) a. a. O. S. 545.

[2]) Feistmantel „Aphorismen über Forstwissenschaft", Allg. Forst- u. Jagd.-Ztg." 1842 S. 311—314.

---

[1]) Wappes, Dr. Lorenz, „Studien über die Grundbegriffe und die Systematik der Forstwissenschaft", Berlin 1909.

Wappes, Dr. Lorenz, „Grundlegung, Gliederung und Methode der Forstwissenschaft", Abh. in der 3. Aufl. des „Lorey'schen Handb. d. F.-W." I. Bd. Tübingen 1913.

[2]) Wundt, Wilhelm, „Einleitung in die Philosophie", S. 76, 5. Aufl. Leipzig 1909.

[3]) Stumpf, „Zur Einteilung der Wissenschaften" Abh. der Königl. Preuß. Ak. der Wissenschaften 1906.

[4]) Siehe „Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung" 1909, S. 343 ff.

[5]) Hettner, Alfred, „Das Wesen und die Methoden der Geographie", Abh. in der „Geographischen Zeitschrift", XI. Jahrgang, Leipzig 1905,

und: „Das System der Wissenschaften", Abh. in den „Preußischen Jahrbüchern", 120. Bd. Berlin 1905. S. 251—277.

daß die Geographie in keines der vorhandenen Schemen hineinpaßt.

Die Forstwissenschaft ist vor allem eine praktische Wissenschaft. Ihr Gegenstand, die Forstwirtschaft, ist eine menschliche Tätigkeit, deren Zweck es ist, Werte zu schaffen. Um diese Werte verwirklichen zu können, ist sie sowohl auf natürliche, als ökonomische Grundlagen und Voraussetzungen angewiesen, die sie erst einmal theoretisch untersuchen muß, ehe sie eine fruchtbringende Tätigkeit entfalten kann. Die Untersuchung dieser Grundlagen darf unter keinen Umständen aus ihrer Wissenschaft ausgeschaltet werden, sie ist ihr notwendiges Fundament. Deshalb bleibt aber doch der alleinige Gegenstand der Forstwissenschaft die Forstwirtschaft, denn die Erforschung der Grundlagen ist trotz ihrer fundamentalen Bedeutung immerhin nur Mittel zum Zweck. Es muß jedoch nachdrücklich betont werden, daß unter der Forstwirtschaft, als dem Gegenstand der Forstwissenschaft, nicht die tatsächlich ausgeübte forstwirtschaftliche Tätigkeit verstanden werden darf. Diese ist nur Gegenstand der theoretischen Geschichte der Forstwirtschaft, die zu der eigentlichen Forstwissenschaft in demselben Verhältnis steht wie die Sittengeschichte zu der Ethik. Deshalb ist auch die Geschichte der Forstwirtschaft, die allerdings mit der Forstwissenschaft in einem sehr engen Zusammenhang steht, streng zu unterscheiden von der Geschichte der Forstwissenschaft. Objekt der eigentlichen Forstwissenschaft ist nicht die forstwirtschaftliche Tätigkeit, wie sie zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten wirklich ausgeübt wurde, sondern die jeweilig beste Forstwirtschaft, d. h. die von der forschenden Wissenschaft als „Norm" anerkannte forstwirtschaftliche Tätigkeit.

Hieraus ergibt sich, daß zwischen theoretischen und praktischen Wissenschaften bezüglich ihrer Gegenstände ein charakteristischer Unterschied besteht. Die Gegenstände der theoretischen Wissenschaften liegen als fertig gegeben, wenn auch sich wandelnd, vor und werden von ihren Wissenschaften immer tiefer durchschaut. Die Objekte der praktischen Wissenschaften dagegen sind ewig wechselnde, aber doch einem festen Ziele zustrebende Ideengebilde, die einer bestimmten menschlichen Tätigkeit als Ideale oder Normen vorschweben sollen.

Zu einer Wissenschaft im allgemeinen rechnet man, wie oben schon betont wurde, nicht nur die fertigen Ergebnisse, sondern auch den Weg, der zu diesen Ergebnissen führt. Wappes will diesen Weg aber nicht in das Gefüge der eigentlichen Forstwissenschaft miteinbezogen haben, sondern teilt ihn einer besonderen Wissenschaftsgruppe, den Grundwissenschaften, zu. Nur um diesen Preis erringt er der Forstwissenschaft eine Einheit, die der einer theoretischen Wissenschaft nichts nachgibt. Diese Einheit ist aber nur scheinbar vorhanden, denn das, was er Forstwissenschaft nennt, ist ja nur ein Teil derselben. Man darf nichts Unmögliches von der Forstwissenschaft verlangen. Sie ist nun einmal eine praktische Wissenschaft und alle Versuche, ihr das hohe Maß von Einheit zu erringen, wie es theoretischen Wissenschaften eigen ist, müssen fehlschlagen.

Aber noch ein anderes Bedenken erhebt sich gegenüber der Wappesschen Wesensdeutung der Forstwissenschaft. Bei der Betrachtung des Gegenstandes der Forstwissenschaft wurde es schon angedeutet. Jede praktische Wissenschaft ist auch eine „Sollenswissenschaft", d. h. sie lehrt das, was sein soll, nicht das, was wirklich ist. Das, was ist, lehren die theoretischen oder „Seinswissenschaften". Faßt man, wie Wappes, die Forstwissenschaft als Seinswissenschaft auf, so gibt man genau genommen nur eine Beschreibung der Forstwirtschaft, wie sie zu gewissen Zeiten wirklich ausgeübt wurde. Bekanntlich ist jedoch bisher zwischen Forst-Wirtschaft und -Wissenschaft immer eine große Kluft gewesen und zwar ist die Wissenschaft, nachdem sie einmal festen Fuß gefaßt hatte, der Wirtschaft immer mit Siebenmeilenstiefeln vorausgeeilt. Eine Seinswissenschaft kann sie also unmöglich gewesen sein. Wäre sie eine solche gewesen, so hätte sie sich damit begnügen müssen, die Forstwirtschaft, wie sie tatsächlich betätigt wurde, in ihren Erscheinungsformen zu begreifen. Das hat aber die Forstwissenschaft von jeher nicht als ihre Hauptaufgabe betrachtet; sie ist der Wirtschaft nie registrierend nachgehinkt, sondern hat ihr immer wie eine Fackel vorangeleuchtet. Daß dem wirklich so ist, das beweist auf das drastischste ein Beispiel aus der unmittelbaren Gegenwart, die Idee des W a g n e r schen Blendersaumschlags. Durch die Wissenschaft ist ja die Wirtschaft erst zu dem geworden, was sie heute ist. Es ist ein anderes, eine Erscheinung, sei sie nun ein Sein oder ein Handeln, einfach in ihrem tatsächlichen Verlauf registrieren, und ein anderes, durch theoretisches Studium der Grundlagen eines bestimmten Handelns diesem Wegweiser und Stützen an die Hand geben und es so seiner Bewußtheit und damit seiner Vollkommenheit mehr und mehr entgegenführen. Letzteres aber ist die vornehmste Aufgabe der Forstwissenschaft der Forstwirtschaft gegenüber. Die Forstwissenschaft will nicht nur auf einen durchaus abgeschlossenen Tatbestand zurückblickend diesen beleuchten, sondern sie hat vor allem vorausblickende praktische Lebensaufgaben. Sie will nicht bloß eine Erklärung der

forstwirtschaftlichen Tätigkeit, sondern in erster Linie eine Richtschnur für diese liefern. Die Gesetze, nach denen sich die Forstwirtschaft in der Tat entwickelt, sind keine Naturgesetze, sondern Gesetze des Sollens, sie können zwar zur Beurteilung des tatsächlichen Werdeganges dienen, ermöglichen es aber nicht, diesen als naturnotwendig zu konstruieren und, wie z. B. den Gang der Sterne, mit Bestimmtheit vorauszuberechnen.

Wappes aber faßt die Forstwirtschaft als ein nach Naturgesetzen gewordenes Produkt der Notwendigkeit auf und sieht die alleinige Aufgabe der Forstwissenschaft darin, dieses Produkt aus seiner realen Gebundenheit zu erklären. Die Forstwissenschaft ist jedoch ein Erzeugnis der menschlichen Freiheit, sie will eine Richtlinie und nicht eine bloße Erklärung der forstwirtschaftlichen Tätigkeit sein und muß deshalb über jenes rein theoretische Ziel hinausgehen.

Was ist Erfahrung? Das soll nun erläutert werden.[1]) Die „Erfahrung" und ihr Gegenpol das „Denken" sind die beiden Quellen der Erkenntnis des Realen. Aber je nach der verschiedenen Betrachtung des „Erkenntnisursprungs" kommt man zu einer ganz verschiedenen Beurteilung ihrer beiderseitigen Anteilnahme an der Erkenntnis.

Geht man von dem Erkenntnisprozesse aus, wie er sich bei einem bestimmten Menschen abspielt, so muß man alle äußeren und inneren Wahrnehmungen, die dieser betreffende Mensch macht, und das auf ihnen sich aufbauende Wissen als seine Erfahrung bezeichnen. Zu ihr darf man auch alles zählen, was er durch mündliche und schriftliche Mitteilungen anderer, also durch Unterhaltung, Lesen usw. seinem Innern einverleibt hat. Bei dieser „psychologisch-genetischen" Betrachtungsweise „wäre also lediglich für dasjenige Wissen die Quelle im ‚Denken' zu suchen, das wir durch eigenes Nachsinnen gefunden haben, indem wir empirisch aufgenommene Inhalte unterschieden, zergliederten, verknüpften und Folgerungen daraus zogen." Die Psychologie bleibt jedoch bei dieser Unterscheidung zwischen „Erfahrung" und „Denken" nicht stehen, sie löst diesen Gegensatz auf und setzt an seine Stelle „die Unterscheidung zweier Arten psychischer Elemente, „Empfindungen" und „Funktionen", die durchgehends beim Erkennen zusammenarbeiten, mag auch bald die eine, bald die andere Art überwiegen". Unter „Empfindungen" versteht sie dabei „einfache Inhalte anschaulicher Art, wie grün, gelb, bitter, hart, Ton c usw. Während diese im Bewußtsein sozusagen schlicht und einfach da sind, sind die Elemente der zweiten Klasse, die ‚Akte' oder ‚Funktionen', diejenigen (unanschaulichen) Momente an den Erlebnissen, vermöge deren wir auf etwas Gegenständliches gerichtet sind, entweder lediglich vorstellend und beurteilend, oder zugleich fühlend und wollend. Bezeichnen wir diese Funktionen, da vermöge ihrer überhaupt erst „Gegenstände" für uns da sind, als „vergegenständlichend" oder „objektivierend", so enthält offenbar schon jede Wahrnehmung eine solche objektivierende Funktion; denn in ihr „meinen" wir ja etwas Gegenständliches. Lediglich der Umstand, daß dieser Gegenstand sozusagen leibhaftig unserem Bewußtsein gegeben ist, beruht auf den Empfindungen". Das was oben „Erfahrung" genannt wurde, ist also, genauer betrachtet, „ein Zusammengesetztes aus anschaulichen und unanschaulichen Elementen, aus Empfindungen und objektivierenden Funktionen." Aber auch das, was als „Denken" bezeichnet wurde, „besteht nicht lediglich aus unanschaulichen Funktionen. Auch beim stillen Nachdenken spielen Empfindungen eine Rolle, aus solchen bestehen ja die Worte, in die wir in der Regel auch beim einsamen Ueberlegen und Sinnen unsere Gedanken kleiden."

Betrachtet man jedoch nur die in der Wissenschaft und ihren Werken objektiv niedergelegten Ergebnisse der menschlichen Erkenntnisarbeit, ohne sich um den Prozeß des Zustandekommens derselben bei dem einzelnen zu kümmern — diese Art der Betrachtung nennt man die „logisch-erkenntnistheoretische" —, so kann man „mit gutem Grund ‚Denken' und ‚Erfahrung' als zwei verschiedene Erkenntnisquellen bezeichnen." „Im ‚Denken' haben dann diejenigen Sätze ihrer ‚Ursprung', die man bloß zu verstehen, also zu denken braucht, um sie als gültig anzuerkennen, oder — anders ausgedrückt — deren Ungültigkeit uns undenkbar ist", während in der „Erfahrung" diejenigen Sätze ihren „Ursprung" haben, „die wir deshalb als gültig anerkennen, weil wir oder andere einen bestimmten Sachverhalt wahrnehmen oder wahrgenommen haben; sie gelten also auf Grund der Erfahrung, also a posteriori." „Aus Sätzen der ersten Art, die also a priori gelten, bestehen die sog. Ideal- (oder Formal-) Wissenschaften wie reine Mathematik und reine Logik."

„In den Realwissenschaften dagegen, wo wir — nach der gewöhnlichen Auffassung wenigstens — eine vom Subjekt verschiedene Realität zu bestimmen suchen, können wir keine allgemeingültigen Sätze a priori aufstellen, hier gelangen wir günstigenfalls zu empirisch-allgemeingültigen Sätzen, deren Geltung auf Erfahrung ruht und nur soweit reicht, als die Erfahrung sie bestä-

---

[1]) Im Anschluß an Messer: „Einf. in die Erkenntnistheorie", S. 28 ff.

tigt.“ Diese Erfahrung setzt sich aber nicht — wie man früher allgemein annahm — aus einzelnen Sinneseindrücken zusammen, welche die Dinge der Außenwelt unserem Bewußtsein einprägen, sondern sie ist an sich schon eine Verschmelzung von Sinnes- und Verstandesarbeit. Der rohe Stoff, wie ihn die Sinne liefern, wird erst durch die Verstandeskräfte zur gültigen objektiven Erfahrung umgeformt. Wenn ich bei einem Gange durch ein Revier eine bestimmte Bestandesfiguration desselben als einen „Blendersaumschlag“ erkenne, so ist für dieses Erkennen unentbehrlich, daß ich den Begriff „Blendersaumschlag“ schon habe. Die Sinneseindrücke allein machen das Erkennen noch nicht aus. Zu einer Erkenntnis gelange ich erst vermittelst der Begriffe, durch sie existieren erst Gegenstände für mich und ohne sie ist eine Erkenntnis nicht möglich. „Wir bringen also schon etwas mit, wenn wir an die Dinge herantreten, um uns von ihnen empirisch belehren zu lassen: die Formen und Funktionen des Geistes selbst, die gestaltenden Kräfte, die die bloße Sinnesaffektion zu einer zuverlässigen Erkenntnis, einer verständlichen Ordnung der Dinge weiterbilden. In ewigem Flusse, der keine Stauung kennt, ziehen die Eindrücke der Sinne an uns vorbei, aber sie sind nur Momente, nur Punkte gleichsam, und unser eigenes tätiges Bewußtsein erst stiftet die Verbindung unter ihnen, — es fügt die einzelnen optischen Eindrücke zu einer räumlichen Ordnung, die zufällige Folge der Bilder zu dauernden Regeln, die wechselnden Vorstellungen zu einem bestimmt charakterisierten Ich zusammen. Die Gesetze, nach denen diese Verbindungen gestiftet werden, sind, wie Kant sich ausdrückt, a priori, d. h. sie entstehen nicht aus der Erfahrung, sondern sie bringen diese zustande, als die Formen des Intellekts, in welche dieser den sinnlichen Stoff faßt.“[1])

Also auch die Erfahrungserkenntnis kommt ohne apriorische Erkenntnisfaktoren nicht aus. „Denken“ und „Erfahrung“, das sind die beiden in ständiger Wechselbeziehung stehenden Erkenntnisquellen der Real- oder Erfahrungswissenschaften. In letzteren gibt es kein Denken ohne Erfahrung und keine Erfahrung ohne Denken.

Frömbling hat ganz andere Ansichten über „Wissenschaft“ und „Erfahrung“. Wie er über das Wesen der Wissenschaft im allgemeinen denkt, das mögen folgende Stellen seines Artikels illustrieren: „Jede Wissenschaft“, so sagt er auf S. 546, „baut sich ihre starren Gesetze auf, die sie strenge durchgeführt sehen will, denen sie Ausnahmen nur widerwillig zugesteht.“ Das ist, wie sich aus dem oben Gesagten ergibt, eine irrtümliche Auffassung von dem Wesen der Wissenschaft. Erstens beschäftigen sich keineswegs alle Wissenschaften mit Gesetzen, es gibt neben den „Gesetzeswissenschaften“ auch „Tatsachenwissenschaften“. Dann sind die Gesetze der „Gesetzeswissenschaften“ nie starr. Der wahre Wissenschaftler weiß ganz gut, daß seine Gesetze nur den Wert von Deutungsversuchen oder Hypothesen und als solche einen vorübergehenden Charakter haben. „Hypothesen sind Gerüste, die man vor dem Gebäude aufführt, und die man abträgt, wenn das Gebäude fertig ist. Sie sind dem Arbeiter unentbehrlich, nur muß er das Gerüste nicht für das Gebäude ansehen.“[1]) Die Wissenschaft will nichts weniger als starr sein und verknöchern. Sie versucht nicht das, was nicht in ihre Erklärung paßt, zu vertuschen, im Gegenteil, sie bemüht sich, die Ausnahmen zu erklären, und wenn darüber auch ihre ganze Theorie wertlos würde. Sie wird dann eben durch eine neue bessere ersetzt, die auch die aufgefallenen Ausnahmen erklärt. „Es ist hiermit eben so, als mit den ersten Gedanken des Copernicus bewandt, der, nachdem es mit der Erklärung der Himmelsbewegungen nicht gut fort wollte, wenn er annahm, das ganze Sternheer drehe sich um den Zuschauer, versuchte, ob es nicht besser gelingen möchte, wenn er den Zuschauer sich drehen und dagegen die Sterne in Ruhe ließ.“[2])

„Der Ausnahmen aber“, so fährt Frömbling fort, „von so vielen wichtigen Gesetzen sind im Walde so zahlreiche, daß eben sie oft zur Regel werden. Und gerade diese außerordentliche Mannigfaltigkeit in den Bedingungen des Aufbaues, der Entwicklung unserer Wälder, in ihrem so häufig von der allgemeinen Regel abweichenden, scheinbar willkürlichen und ungesetzlichen Verhalten liegt die ausschlaggebende Bedeutung der Erfahrung und das Verderbliche wissenschaftlichen Generalisierens begründet. Jedes Revier, ja man könnte ohne zu große Uebertreibung sagen: jeder Bestand ist ein Studienobjekt für sich, und eben deswegen muß die im und am Walde selber erworbene Erfahrung die Grundlage unserer Wirtschaft sein. Wenn der vielerfahrene Pfeil den Rat erteilt: „Frage den Baum, er wird dich's lehren“, so ist das nicht dahin zu verstehen: frage den Baum, den Wald im allgemeinen, sondern dahin: frage deinen Baum, deinen Wald. Das vermag die Wissenschaft nicht, versuchte sie es, so verleug-

---

[1]) Simmel, Georg, „Kant“, 3. Aufl. München u. Leipzig 1913, S. 13.

[1]) Goethe „Sprüche in Prosa“.
[2]) Kant „Kritik der reinen Vernunft“. Vorrede zur 2. Ausgabe.

nete sie sich selber." Demgegenüber ist folgendes klarzustellen. Wenn die Wissenschaft von heute mit ihren Theorien die Erscheinungen noch nicht vollkommen zu deuten vermag, so hat man deshalb noch nicht das Recht, ihr ganzes Verfahren als unbrauchbar zurückzuweisen. Sie hat das ernstliche Streben, immer tiefer in die Geheimnisse der Erscheinungswelt einzudringen, aber das ist nun einmal ihr Teil, daß sie nie mit einer Antwort endet, sondern immer mit einer Frage. Sie löst alte Probleme, schafft aber dafür neue. Ihre Geschichte bestätigt es überall, daß, wo auch immer sie sich zu begrenzen versucht, stets der Fortgang der Wissenschaft die willkürlich errichtete Schranke wieder durchbrach und in den neuen Lösungen nur wieder neue Probleme bot. Die wahre Wissenschaft weiß das, sie ist sich ihres Wertes genau bewußt; sie weiß, daß sie nie zu einem Ende kommen wird, aber sie weiß auch, daß sie doch immer weiter kommt. Wer wollte sich auch vermessen, die ganze herrliche Gotteswelt mit all ihren wundervollen Beziehungen und ihrem bunten Gewirre von durcheinanderlaufenden Fäden je vollständig erklären zu wollen? Das kann aber die Erfahrung im Frömblingschen Sinne auch nicht, ja sie kann es noch viel weniger, weil ihr die Grundlagen fehlen. Wirklich wertvolle Ergebnisse kann sie nur dann zutage fördern, wenn sie sich auf die uralten Dokumente der Wissenschaft stützt. Viele allgemeingültige Urteile, die im täglichen Leben gefällt werden, sind ohne die Ergebnisse der Wissenschaft ganz undenkbar. Ihr Sprecher ist sich nur dessen nicht immer bewußt, weil ihm die Wissenschaft ganz in Fleisch und Blut übergegangen ist.

Wenn Frömbling meint, die Wissenschaft könne Tatsachen oder Individuelles nicht zu ihrem Gegenstand machen, so ist er falsch unterrichtet. Es gibt, wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, nicht nur „Gesetzeswissenschaften", sondern auch „Tatsachenwissenschaften". Die Geschichte z. B. ist in erster Linie Tatsachenwissenschaft, sie zielt mit wenig Ausnahmen ausschließlich auf das Individuelle. Genau so gut läßt sich aber auch eine Wissenschaft denken, die die Erforschung der Baum- und Bestands-Individuen zu ihrer Aufgabe macht. Also wenn die Wissenschaft will, kann sie schon eine Erforschung der Baum- oder Bestands-Individuen ins Werk setzen, ohne sich dabei selber zu verleugnen, und das sicherlich mit mehr Erfolg als die unsystematische Denkarbeit eines Einzelnen, die Frömbling fälschlich „Erfahrung" nennt. Aber ob sie damit etwas erreicht, das ist eine andere Frage. Die allzufeurigen Verteidiger einer derartigen, alle Einzelheiten und Besonderheiten registrierenden „Erfahrung" tun vielleicht gut daran, sich die bekannten Verse Wielands zu Herzen zu nehmen:

„Die Herren dieser Art blendt oft zu vieles Licht,
Sie seh'n den Wald vor lauter Bäumen nicht."

Nicht nur der Wissenschaft selber, sondern auch ihren Vertretern scheint Frömbling nicht allzuviel zuzutrauen, wenn er auf S. 548 von ihnen sagt: „Der Professor trägt seine Regeln vor und impft dem Zuhörer den Autoritätsglauben ein; der Lehrherr hingegen wird seinen Zögling auch die unendlich vielen Ausnahmen vor Augen führen und damit ihn immunisieren gegen derartigen so häufig irreführenden Glauben." Es soll zugegeben werden, daß es solche Professoren gibt, wie sie Frömbling schildert, aber im allgemeinen stellt man doch an einen Mann der Wissenschaft die Anforderung, daß er die sämtlichen vorhandenen Ansichten über einen beliebigen Gegenstand vorträgt und seine Schüler durch Anregung zum Studium der Literatur zu einer umfassenden Kenntnis aller Meinungen anleitet. Daß er zu denselben eine kritische Stellung einnimmt und diese auch seinen Schülern nicht vorenthält, kann ihm nicht verargt werden. Der denkende Schüler hat dann immer noch die Wahl und kann sich seine Meinung nach Belieben bilden. Die Gefahr der einseitigen Belehrung aber wird wohl in den weitaus meisten Fällen beim Lehrherrn viel größer sein als beim Vertreter der Wissenschaft. Ersterer hat zur Demonstration nur sein eigenes, oft ganz einseitig bestandenes und bewirtschaftetes Revier zur Hand, letzterer aber kann seinen Schülern auf kleineren und größeren Exkursionen alle möglichen vorgetragenen Wirtschaftsweisen zur Anschauung bringen. Das hat man schon vor über hundert Jahren richtig erkannt. Man lese nur, was Krause a. a. O. § 11 sagt: „Die Erfahrungen seines Lehrmeisters geben seinen Kenntnissen eine bestimmte Richtung, und diese bleiben in dem Grade unvollkommen und einseitig, als sie schlecht oder gut geleitet worden, er lernt daher nur mechanisch. Weniger wie der Theoretiker unterrichtet, daß eine Methode nicht überall angewendet werden könne, wendet der einseitig angeleitete Praktiker, voll Vertrauen auf seine erlernten praktischen Kunstgriffe, seine Kenntnisse und gemachten Erfahrungen überall dreist an, und wird bei entgegengesetzten Lokalverhältnissen nur durch den schlechten Erfolg und durch mancherlei unsichere Proben belehrt. So schreitet seine Erkenntnis nur langsam mit der Gelegenheit fort, die er hat, sich aus eigenen Fehlern, und selbst bemerkten Fehlern anderer und aus bemerkten, mit gutem Erfolg angewandten Methoden anderer zu belehren. Die Erfahrungen anderer tüch-

tiger Männer bleiben ihm unbekannt, oder werden als Theorien, die er nicht beurteilen kann, von ihm verachtet; wissenschaftliche Fortschritte gehen bei ihm ganz verloren, er bleibt zurück und schreitet nicht mit der Zeit fort. Gewohnheit, immer nur nach eigenen Erfahrungen zu handeln, erzeugt nach und nach für die erlernten Methoden eine Vorliebe und einen Eigensinn, welcher um so schädlicher wird, je weniger ein solcher Praktiker durch frühere Bildung gewohnt ist, seine Kenntnisse zu ordnen."

Frömbling betont mit Recht, daß dem theoretischen Studium der Wissenschaft die Anschauung vorausgehen muß; das ist ja, seitdem es Pestalozzi so eindringlich gepredigt hat, zu einer goldenen Regel der Pädagogik geworden. Diese Anschauung wird — da kann man Frömbling nur beistimmen — sicherlich am besten in einer gediegenen Vorlehre erworben. Sie darf sich jedoch nicht auf den Wald beschränken, der ja schließlich nur Mittel zum Zweck der Forstwirtschaft ist, sondern muß auch auf letztere selber ausgedehnt werden. Durch diese Vorlehre werden aber selbstverständlich die während des Studiums vorzunehmenden Exkursionen, die zur Erweiterung des Horizonts unbedingt nötig sind, nicht überflüssig. Die Anschauung soll nicht nur dem Studium der Wissenschaft vorausgehen, sie soll auch, soweit die wissenschaftlichen Ergebnisse schon in die Praxis umgesetzt sind, seine ständige Begleiterin bleiben.

Daß aber der Schablonengeist und die starren Vorschriften „von oben", denen Frömbling mit Recht entgegentritt, gerade durch Pflege der echten Wissenschaft am besten bekämpft werden, braucht nicht besonders betont zu werden.

Am Schlusse seines Artikels sucht zwar Frömbling sein hartes Urteil über die Wissenschaft etwas abzuschwächen. Aber gleich darauf bricht er wieder den Stab über sie mit den Worten: „Aber dieser (der Wald) ist ja nun einmal ein unerschöpflich sprudelnder Quell vielseitigsten Lebens, der in seiner Eigenwilligkeit abstrakter Wissenschaft oft genug ein Schnippchen schlägt. Und deswegen gilt erst recht für uns Forstwirte das Dichterwort: ‚Eines schickt sich nicht für alle, sehe jeder wie er's treibe'."

Als ob nur der Wald und nicht die ganze Wirklichkeit, vor allem aber das geistige Leben der Erforschung durch die Wissenschaft unüberwindlich scheinende Widerstände entgegensetzte? Dann müßte man bei der Erforschung der viel schwieriger zu erfassenden geistigen Zweckzusammenhänge erst recht auf die Mitwirkung der Wissenschaft verzichten. Mit der rein subjektiven Erfahrung wird man aber weder hier noch dort etwas ausrichten.

Frömbling nennt die Forstwissenschaft eine abstrakte Wissenschaft. Sie ist jedoch eine Erfahrungs- oder Realwissenschaft und als solche immer konkret, denn sie baut sich ja auf der Erfahrung auf. Abstrakt sind nur die Formalwissenschaften, wie die reine Logik und die reine Mathematik.

Es ist ganz schön, „mit dem Dichter zu reden" und Dichterworte zu zitieren. Man darf aber Zita'en keine andere Bedeutung beilegen als die, welche sie in ihrem Zusammenhange haben. Man versündigt sich an der herrlichen Poesie Goethe's, wenn man den Vers: „Eines schickt sich nicht für alle, sehe jeder wie er's treibe" als Verhaltungsmaßregel für eine ernsthafte menschliche Betätigung hinstellt, bei der ohne eine geregelte Zusammenarbeit nichts erreicht werden kann. Solchen Leuten, die sich — bildlich gesprochen — nicht scheuen, den schönsten Nutzholzstamm zu Brennholz zu zerklittern, hat Goethe folgende Verse seiner „zahmen Xenien" gewidmet:

„Den hochbestand'nen Fichtenwald
Pflanzt ich in jungen Tagen;
Er freut mich so!—!—!— Man wird ihn bald
Als Brennholz niederschlagen."

Das würde zu einer heillosen Verwirrung führen, wenn jeder Wirtschafter machen würde, was er für recht hielte und sich um die Erfahrungen anderer und um die Wissenschaftsergebnisse, die vielleicht seine Ansicht in manchem berichtigen könnten, überhaupt nicht kümmerte.

Was Frömbling unter „Erfahrung" versteht, das geht aus folgenden Stellen seines Artikels hervor: „Erfahrung ist und bleibt die erste Grundlage der gesamten Forstwirtschaft. So unanfechtbar dieser Satz auch ist und so allgemein man ihm auch zustimmen mag, wir sind gleichwohl auf dem besten Wege, die Erfahrung mehr und mehr beiseite zu schieben und sie durch ‚Wissenschaftlichkeit' überwuchern zu lassen. Schon äußerlich wird darin die hervorragende Bedeutung der Erfahrung für unser Fach herabgesetzt, daß diesem das prunkende Mäntelchen einer ‚Wissenschaft' umgehängt wird."

Daß Erfahrung nicht im Gegensatz zur Wissenschaft steht, und daß die letztere, sofern sie Realwissenschaft ist, durch ein Zusammenwirken von Denken und Erfahrung entsteht, das ist schon genugsam betont worden. Auch daß Erfahrung und Denken zwei völlig gleichwertige Erkenntnisquellen sind, wurde zu zeigen versucht. Ist dem aber so, dann ist auch der Satz: „Erfahrung ist und bleibt die erste Grundlage der gesamten Forstwirtschaft" durchaus nicht so unanfechtbar, wie Frömbling glaubt. Daß eine echte Realwissenschaft, die doch aus den beiden Erkenntnisquellen „Denken" und „Erfahrung" schöpft, die

Erfahrung nichts weniger als überwuchern kann und will, ist klar. Daß aber ihre Erkenntnis, die sie vermittelst des Experiments und anderer geregelter Forschungsmethoden gewinnt, bei weitem zuverlässiger ist als die persönliche Erfahrung eines Einzelnen, auch daran ist nicht zu zweifeln. Der Forstmann, der seine „Fachkunde“ mit gutem Recht eine „Wissenschaft“ nennt, denkt gar nicht daran, die Erfahrung zu verdrängen. Er ist sich vollauf bewußt, daß seine Wissenscha t auf dem Boden der Erfahrung bleiben muß und sich nie unfruchtbaren Spekulationen hingeben darf. Auch er verkennt also die Bedeutung der Erfahrung keineswegs und hätte sicher nicht das Geringste gegen den Schlußsatz des Frömblingschen Artikels: „Und ihr diesen Ehrenplatz n e - b e n der Wissenschaft zu wahren, ist eben der Zweck vorstehender Zeilen,“ einzuwenden, wenn sich Frömbling dazu verstehen könnte, das fettgedruckte Wörtchen **„neben“** durch das ebenfalls fett zu druckende Wörtchen **„in“** zu ersetzen.

Es sei hier noch einmal an die von Frömbling zitierten Worte P f e i l's erinnert: „Frage den Baum, er wird dich's lehren“. Es soll nicht geleugnet werden, daß P f e i l oft und gerne die Bedeutung des Oertlichen und Individuellen betont hat. Wenn er es tat, so geschah es aber in erster Linie zur Bekämpfung der wertlosen, auf nicht ausreichende Erfahrungen gegründeten Spekulationen und Verallgemeinerungen. Deshalb war er aber nichts weniger als ein Feind der echten Wissenschaft und erkannte sehr wohl, daß diese nur durch ein Zusammenwirken von Denken und Erfahrung weiterkommen könne. Das geht deutlich aus vielen Stellen seiner Schriften hervor. Man lese nur einmal, was er im Vorwort zu seinem 1822/24 in Züllichau u. Freistadt erschienenen Werke „Grundsätze der Forstwirtschaft“ und im Vorwort (S. XIII und XIV) und auf Seite 24 (1. Bd.) seiner 1820/21 herausgegebenen Schrift „Vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten“ sagt, dann wird man sich vielleicht eine andere Meinung über Pfeil bilden, als sie sein viel mißbrauchter Ausspruch in der Frömbling'schen Interpretation nahe zu legen scheint. Eine Stelle aus dem letztgenannten Werke Pfeil's sei zur nachdrücklichen Erhärtung des Gesagten im Wortlaut wiedergegeben: „Eine reine Erfahrungswissenschaft kann sie (die Forstwissenschaft) nur aus der steten Zusammenhaltung der Erfahrung mit den Theorien (hier ist Theorie — Denken gesetzt) weiter ausgebildet und berichtigt werden.“

F r ö m b l i n g möchte die persönliche Erfahrung des einzelnen, um sie recht wirksam im Interesse des Waldes und der Forstwirtschaft zu verwerten, dauernd oder wenigstens so lange als irgend angängig auf den möglichst engsten Horizont beschränkt haben. Das geht aus folgenden Stellen seines Artikels hervor: „Nunmehr sind wir inbezug auf die Wurzelbeständigkeit der Forstbeamten von einem Extrem ins andere verfallen. ‚Ein ewig Kommen und ein ewig Gehen', darf man mit dem Dichter sagen. Kaum auf einer Stelle warm geworden, sieht man sich schon wieder nach einer anderen um. Wie können da Erfahrungen reifen?“ und später: „Und wer erst einmal zehn Jahre auf einer Stelle zubrachte, schlug doch schon tiefere Wurzeln und wird sich auch nicht so leicht mehr entschließen, ohne zwingende Gründe sich loszureißen. Damit aber dürfte Erfahrung wieder mehr zu ihrem Rechte kommen.“

Wenn der Wirtschafter so lange in einer Stelle bleiben soll, kann er aber schwerlich an Erfahrung reicher werden, im Gegenteil: das Maß der erwerbbaren Erfahrung schrumpft in diesem Falle für ihn auf ein Minimum zusammen. Die Wirklichkeit aber und auch der kleinste Ausschnitt derselben kann in ihrer ganzen Mannigfaltigkeit von einem einzelnen unmöglich erkannt werden. Und dann: zu welch einseitigen Menschen würde eine derartige dauernde Fesselung an eine Stelle die Wirtschafter machen, wenn sie noch dazu ihr ganzes Heil in ihrer eignen persönlichen Erfahrung suchen wollten. Jeder Mensch hat an und für sich schon Mühe, sich neben seiner beruflichen Tätigkeit noch als Mensch zu bewahren, der auch noch für anderes ein Auge und einen Sinn hat. Derartig gefesselte Wirtschafter aber wären in den weitaus meisten Fällen auch noch innerhalb ihres eignen Berufes einseitig. Ihr dauernd an ein bestimmtes Revier gekettetter Wirkungskreis würde ihnen die Fortbildung in ihrer Wissenschaft in ihrer ganzen Ausdehnung schlechterdings unmöglich machen.

Da hat doch der von den Anhängern der reinen Empirie so gern zitierte P f e i l eine ganz andere Meinung über diesen Gegenstand. Es sei hier nur auf den vorzüglichen, in den „Kritischen Blättern“ 41. Bd. (1858, S. 127 ff.) erschienenen Aufsatz: „Welche Anforderungen muß man an einen praktischen Forstwirt machen?“ verwiesen.

Daß die praktische Betätigung an die sie Ausübenden wieder ganz besondere Forderungen stellt, daß zu ihr wieder ganz eigene Fähigkeiten gehören und daß noch lange nicht jeder, der die Wissenschaft beherrscht, ein guter Praktiker ist, liegt auf der Hand. Wissenschaft und Praxis müssen zusammenarbeiten und in steter Wechselbeziehung zueinander stehen. Der praktische Forstwirt darf die Wissenschaft nie aus dem Auge

verlieren und muß stets auf seine Fortbildung bedacht sein. Er darf nicht vergessen, daß er allein, auf seine persönliche Erfahrung gestützt, keine Fortschritte machen kann und daß ohne Anwendung streng-wissenschaftlicher Forschungsmethoden in der Forstwissenschaft keine Erfolge zu erzielen sind. Der alte Moser sagt schon sehr treffend (a. a. O. S. 18): „Die Lagen der Forste, das Klima, der Boden usw. sind alle so verschieden, daß es auch bei der glücklichsten Erfahrung schwer hält, in vielem, will nicht sagen in allem, allgemeine Regeln zu geben. Die Erfahrungen selbst erfordern Zeit, und wenn auch diese endlich lang genug daran gewandt worden, so seynd sie doch nur von einem Ort und zuweilen etliche Meilen weiter davon schon wieder nicht zu gebrauchen. Die kurze Zeit unseres Lebens und die Unzulänglichkeit unsrer Kräfte verstattet nicht, daß eine Person an mehreren und verschiedenen Orten zugleich Versuche anstellen könnte, daß aus ihren Erfahrungen allgemeine Grundregeln zu ziehen wären, und nimmt man zu Erfahrungen anderer seine Zuflucht, so ist ungewiß, ob die Versuche, worauf sich dieselben gründen, richtig angestellt worden, ob auf alle auch klein scheinende Umstände während und bei denselben genau acht geben worden, und ob man nichts vor wesentlich genommen, was bloß unter das Zufällige hätte sollen gerechnet werden." Wie schön illustrieren diese Worte all die Mängel der persönlichen Erfahrung und wie spricht aus ihnen das Sehnen nach einer gründlichen wissenschaftlichen Forschungsmethode! Lassen sie nicht schon die ganze Richtung und Form herauslesen und vorausahnen, in der sich später durch Hundeshagen u. a. angeregt und gefördert unser Versuchswesen entwickelt hat!?

Der Gedanke, daß die Forstwissenschaft vieles, was ihre Begründer einst nur zögernd zu hoffen wagten, nach jahrzehntelanger Arbeit heute erreicht und errungen hat, gewährt eine hohe Befriedigung. Und es ist auf das innigste zu wünschen, daß sie sich ihres wahren Wesens immer mehr bewußt werden und immer weiter fortschreiten möge. Dann wird sie ihren Zweck auch immer mehr erfüllen. Der schmale Streifen goldenen Lichtes, mit dem sie der Wirtschaft ins Dunkel der Erscheinungswelt voranstrahlt, wird immer breiter und leuchtender werden und immer sicherer und erfolgreicher wird diese auf der hellen Bahn vorwärts schreiten und ihrer hohen Aufgabe immer mehr gerecht werden.

Chemie des Holzes, unter besonderer Berücksichtigung der Imprägnierungstechnik.

Dr. F. Moll.

Der chemische Aufbau des Holzes ist noch sehr wenig erforscht. Es ist zwar durch eine Reihe von mühevollen und langwierigen Arbeiten gelungen, aus dem Holze eine Anzahl von Stoffen zu gewinnen und unter gleichen Versuchsanordnungen auch stets wieder in gleicher Art zu erhalten. Auch lassen die Ergebnisse dieser Versuche gewisse Vermutungen über die gegenseitigen Beziehungen dieser Stoffe zu; das ist aber auch alles, was man bis jetzt über die Konstitution des Holzes weiß.

Als sichergestellt, soweit man davon bei einem von so unzähligen individuellen Einflüssen und physiologisch-botanischen Umständen abhängigen Stoffe reden kann, kann nur die Elementar-Analyse angesehen werden. Diese gibt (nach Gottlieb in Czapek, S. 563), für die verschiedenen Laub- und Nadelhölzer Deutschlands derartig naheliegende Werte, daß man mit einem Fehler von höchstens 2 % folgende Analyse als für unsere einheimischen Hölzer gültig annehmen kann: C: 49,6 % ... H: 6,1 % ... N: 0,07 % ... O: 43,83 % ... Asche: 0,4 %.

Um über den Aufbau des Holzes aus diesen Grundstoffen etwas zu erfahren, hat man sich, natürlich nach den besonderen Umständen abgeändert, der allgemein in der organischen Chemie üblichen Trennungs- und Lösungsmethoden bedient. Man unterscheidet danach heute folgende Gruppen:

1. Cellulose,
2. Hemicellulose,
3. Mannocellulose,
4. Xylan,
5. Pektinstoffe,
6. Gummistoffe und Harze,
7. Ligninstoffe,
8. Aromatische Stoffe,
9. Stickstoffhaltige Substanzen,
10. Aschegebende Stoffe,
11. Wasser.

Ein großer Teil dieser Stoffe ist schon durch Wasser, Alkohol oder Aether aus dem Holze zu entfernen. Man bezeichnet diesen Anteil auch wohl mit Holzextrakt. Es gehören hierher einige der aschegebenden Stoffe, Zucker, Stärke, Eiweiß, Gerbstoffe und Harze, also vor allem die Stoffe, die nicht eigentlich am Aufbau des Zellgerüstes teilnehmen, sondern den Zellinhalt bilden. Ihre Menge schwankt sehr nach der Holzart, und auch in demselben Baum ist sie verschieden für Splint und Kern, Wurzel und Stamm. Allgemein gilt nur, daß alle die Stoffe,

die Träger der Lebenstätigkeit sind, also Stärke, Zucker und Eiweiß, bis auf sehr geringe Mengen nur im Splintholz vorkommen. Ein Teil von ihnen wird zum Aufbau des Holzes gebraucht, ein anderer, besonders die Stärke, dient der Samenbildung. Da nun die Samenbildung bei einem großen Teil unserer Bäume nur in sehr großen Zwischenräumen eintritt, bei der Kiefer beispielsweise etwa alle 7 Jahre, so ist es klar, daß der Gehalt an diesen Stoffen sehr lange Zeit annähernd gleich bleibt. So fand Leclerc du Sablon (1902) bei der sehr stärkehaltigen Kastanie den geringsten Gehalt im April mit 17,6 und den höchsten im Oktober mit 24,2, auf dieselbe Einheit bezogen. Von November bis Februar hielt sich der Gehalt annähernd auf 20. Aehnlich sind die Ergebnisse der Untersuchungen Hartigs und Nördlingers mit Nadelhölzern. Sie widerlegen völlig die weitverbreitete Ansicht von der Aufspeicherung dieser Stoffe in der „Vegetationszeit" und ihrem Verbrauch in der „Vegetationsruhe", d. h. im Winter.

Aehnlich ist es mit dem Wassergehalt. Wenn auch der Wassergehalt des Splintholzes im Frühjahr bei einzelnen Hölzern gegen 10 % höher ist, als im Winter, so bedeutet das, auf die gesamte Holzmasse bezogen, doch kaum mehr als 4 bis 5 %. Die aus dem angeblich so viel höheren Eiweiß- und Wassergehalt abgeleiteten Nachteile des Sommerschlages bestehen mithin nicht zu Recht.

Alles, was nach Ausscheidung der sehr leicht löslichen Teile zurückbleibt, hat man mit Holzsubstanz bezeichnet. Der Grundstoff derselben ist die Cellulose. Als Formel derselben hat man $(C_6 H_{10} O_5)_n$ aufgestellt. Der Wert n wird nach verschiedenen Molekulargewichtsbestimmungen auf 30 bis 40 angegeben, während andere (Mendelejeff, Eder, Lunge) nur Werte von 2 bis 8 annehmen. Nach Croß und Bevan, denen wir die besten Arbeiten verdanken, ist die Cellulose jedoch nicht als ein Molekül von feststehenden Dimensionen aufzufassen, sondern eher als ein Aggregat von der Natur einer Lösung. Ihre Reaktionseinheiten sind nicht, wie in anderen Verbindungen, einzelne Moleküle, sondern ionisierte Komplexe, deren Dimensionen von den besonderen Bedingungen abhängig sind, unter denen sie beobachtet werden. Da auch die Umwandlungsprodukte der Cellulose nur sehr ungenügend bekannt sind, so kann eine Aufbauformel nicht gegeben werden. Die aus einzelnen Gruppen gebauten Komplexe scheinen Bindungen verschiedener Art und vielleicht in asymmetrischer Verteilung zu enthalten, so daß, je nachdem die schwächeren oder stärkeren gleichzeitig oder hintereinander gelöst werden, auch verschiedene Spaltungsprodukte entstehen.

Die Auseinandersetzungen über Konstitutionsfragen sind umsomehr einstweilen wertlos, da die Cellulose überhaupt kein einheitliches Individuum vorstellt, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach ein Gemisch ist.

Die Bildung der Cellulose scheint aus der Kohlensäure durch die Tätigkeit des Chlorophylls unter Mitwirkung des Sonnenlichtes ziemlich direkt zu erfolgen. Man nimmt an, daß das Chlorophyll zunächst unter Abscheidung von Sauerstoff Kohlenoxyd bindet und dieses unter Addition von Wasserstoff in Formaldehyd: H . CHO umwandelt. Je nach Umständen würden dann mehrere Moleküle Formaldehyd unter gleichzeitigem Austritt von Wasser zu Stärke, Zucker oder Cellulose kondensiert (Piest, Die Cellulose, 1910). Da sich die Cellulose in Gegenwart von Wasser ausscheidet, so bleibt sie in der Pflanze von Wasser durchdrungen in einem gleichsam kolloidalen Zustande, welcher auch ihre Durchdringbarkeit für die protoplasmahaltige Lebensstoffe transportierenden Flüssigkeiten bedingt.

Gegen verdünnte Säuren ist Cellulose sehr widerstandsfähig. Es liegt hierin auch ein gutes Mittel, sie aus ihrem Zusammenhang mit den nachher zu besprechenden Ligninstoffen zu trennen. Anscheinend ohne tiefergehende chemische Umwandlung wird reine Cellulose (nicht aber Holzsubstanz) von Kupferoxyd-Ammoniak gelöst. Konzentrierte Schwefelsäure wandelt sie in Hydrocellulose um, welche leicht weiter in Dextrose und Dextrin übergeht. Aehnlich wirkt konzentrierte Salzsäure mit Chlorzink; konzentrierte Salpetersäure bildet mit ihr einen Salpetersäureester. Daher wird die Cellulose von einigen als ein Alkohol angesehen von der Formel $[C_6 H_5 (OH)_5]_n$.

Ihre Menge schwankt in den verschiedenen Hölzern. Sie beträgt nach neueren Untersuchungen ungefähr in Prozent des trockenen Materials:

Tanne 50,5 %, Pinus silvestris 53,3 %, Fichte 50,5 %,
Eiche 52,0 %, Buche 53,5 %.

Eine Gesetzmäßigkeit für Laub- und Nadelhölzer ist also nicht vorhanden.

Ebenso zu den Kohlehydraten mit 6 Atomen Kohlenstoff gehören die Hemicellulosen, die je nach ihrer vermutlichen Ableitung als Dextrosehemicellulose (von der Zusammensetzung der Cellulose, nur mit einem geringeren n), als Mannocellulose [höhere Condensation des Mannan: $(C_6 H_{10} O_5)]_n$ oder als Galaktocellulose oder Galaktan $[n (2 C_6 H_{10} O_5 + H_2O)]$ bezeichnet werden. Ihr Vorkommen ist noch sehr ungenügend erforscht. Sie sind aus dem Holze

schon durch kalte, verdünnte Alkalilaugen zu entfernen und durch heiße, verdünnte Schwefelsäure zu hydrolisieren. Von der eigentlichen Cellulose, der Dextrosecellulose, führen zu ihnen eine ganze Reihe von Uebergängen. Bei der sehr großen qualitativen Aehnlichkeit in ihrem Verhalten gegen Säuren oder Alkalilaugen (z. B. von der echten Cellulose nur dadurch unterschieden, daß sie zum Teil schon bei schwächeren Konzentrationen angegriffen werden, wobei „schwächere" ein sehr dehnbarer Begriff ist), ist eine genaue Trennung und Charakteristik vorläufig völlig unmöglich. Schulze rechnet sie den Sacharokolloiden zu und stellt fest, daß sie nur in der Verdickungsschicht der Membrane vorkommen, ohne jedoch mit der Cellulose irgend chemisch verbunden zu sein. Im Stoffwechsel werden sie nur teilweise wieder verwendet, sind also keineswegs als reine Reservecellulosen anzusprechen. Sie finden sich vor allem in den jungen Membranen. Mannocellulose ist allgemein in Koniferenholz, Galaktan im Kiefernholz gefunden worden. Der Anteil des Galaktans scheint jedoch nur gering zu sein, er beträgt kaum Bruchteile eines Prozentes, während Mannan (z. B. in Tanne) bis zu 9,6 % gefunden wurde.

Die Stelle dieser Hemicellulosen wird im Laubholze durch das Xylan, ein Kohlehydrat der Gruppe der Pentosane (mit 5 Kohlenstoffatomen) eingenommen. Seine erste Kenntnis verdanken wir Thomson (1879), der es durch verdünnte Natronlauge aus dem Holz isolierte. Seine Menge beträgt nach Tollens für:

Tanne 1 %, Kiefer 4 %, Fichte 8,7 %, Eiche 18,75 %, Buche 22,0 %.

Für unsere heimischen Hölzer ist also der Gehalt an Xylan in den Laubhölzern bedeutend größer, als in den Nadelhölzern. In seinem Verhalten ist das Xylan, auch Holzgummi genannt, der Cellulose sehr ähnlich. Man hält die Pentosane für sekundäre Abbauprodukte der Cellulosen, wie sie denn im fertig gebildeten Holz in größeren Mengen vorkommen, als in den jungen Trieben. Sie scheinen sehr widerstandsfähig zu sein. Bei den fossilen Pflanzenprodukten, wie Torf und Braunkohle, sind sie noch in großen Mengen nachzuweisen, um erst in der Steinkohle zu verschwinden (Tollens).

Pektinstoffe. Nachdem lange Jahre die Anschauungen über diese Stoffe sehr schwankend waren, gelangte man auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen zu der Ueberzeugung, daß es sich bei ihnen ebenfalls um Kohlehydrate handelt, die in ihrer Zusammensetzung den Pentosanen sehr nahestehen, wenn nicht zu ihnen zu zählen sind. Die Pektinstoffe sind teils in Wasser löslich, teils quellbar, teils auch unlöslich wie Cellulose. Pektin bildet einen wichtigen Bestandteil der Mittellamelle der Zellen. Seine Menge, bezogen auf die ganze Holzmenge, ist zwar nur gering, da es aber von Säuren leichter angegriffen wird als die Cellulose, und vor allem von den Enzymen der holzzerstörenden Pilze sehr schnell gelöst wird, so hat es für die Dauerhaftigkeit des Holzes eine sehr große Bedeutung.

Gummistoffe. Auch diese kommen in Bezug auf ihr Gewicht nur in geringen Mengen im Holze vor. Zu ihnen gehören die Thyllen und die Schutzgummimassen, welche einmal die Dauerhaftigkeit unserer Laubhölzer (Eiche, Buche) gegen die Pilzangriffe bewirken, andererseits aber auch deren Durchdringung mit Imprägnierungsflüssigkeit außerordentlich erschweren, wenn nicht völlig verhindern. Die Thyllen, das sind gummiartige Ueberzüge des Zellumens, werden im natürlichen Lebensprozeß nur bei dem Uebergange des Splintholzes in Kernholz gebildet. Da nun bei der Buche dieser Prozeß erst sehr spät eintritt, so ist damit schon begründet, daß das gewöhnliche Buchenholz dieses Schutzes in der Regel entbehren muß, und dem Faulen sehr leicht ausgesetzt ist.

Wenn auch ihrer chemischen Zusammensetzung nach ganz anders geartet, so mögen wegen der ähnlichen Aufgabe doch die Harze und Gerbstoffe hier ihre Stelle finden. Beide stehen sich sehr nahe, und es finden sich viele Uebergänge von den einen zu den anderen. Die Menge beider Stoffe, auf das trockene Holz bezogen, bewegt sich bei unseren heimischen Hölzern um 1—2 % herum. Ein Teil des Harzes verdankt außerordentlichen Umständen seine Entstehung und wird je nachdem als Wund-(Ueberwallungs-)harz oder als Harzgalle bezeichnet. In diesen Fällen werden ganze Gewebepartien des Holzes eingeschmolzen. Im normalen Verlaufe werden Harze und Gerbstoffe in den lebenden Markstrahlzellen resp. Harzgängen abgesondert. Eine sehr wichtige Funktion dieser Stoffe ist der als Verkernung bezeichnete Prozeß, die Umwandlung des Splintholzes in Kernholz. Durch die abgesonderten Stoffe werden nämlich die Wände der Zellen des Kernholzes gewissermaßen imprägniert und die Tüpfelporen verschlossen und so dem Kernholze die Widerstandsfähigkeit gegen fremde Einflüsse, die es durch das Ausscheiden aus der Reihe der Lebenssäfte transportierenden Elemente zu einem Teil eingebüßt hat, auf andere Weise wieder ersetzt.

Aromatische Stoffe sind mehrfach aus dem Holze isoliert worden. Ihre Menge ist nur gering, doch scheinen auf ihnen zum großen Teil die bekannten Holzreaktionen zu beruhen. Als Ursache dieser Färbungen hat man das Vanillin,

Coniferin, Brenzkatechin und andere angegeben. Die meiste Wahrscheinlichkeit hat jedoch die Anschauung für sich, daß es sich hierbei um einen in seiner Konstitution noch nicht aufgeklärten Körper vom Charakter eines aromatischen Aldehyds handelt. Mit Hilfe des Zinnchlorürs gelang es Czapek, aus dem Holz einen Stoff abzuspalten, den er Hadromal nannte, und den er für die gesuchte „chromogene Substanz" hält. Die Menge des Hadromals im Holze beträgt höchstens 0,2 %. Der Geruch ist schwach an Vanille erinnernd. Ueber den Aufbau ist noch nichts bekannt.

Der wichtigste Bestandteil nächst der Cellulose ist das Lignin, auch Ligninsäure genannt. Man versteht darunter den nach Ausscheidung der Kohlehydrate überbleibenden Teil der Zellbaustoffe. Die Substanz ist bis jetzt nur sehr ungenügend isoliert. Nur einige Derivate und Zersetzungsprodukte sind genauer bekannt. Die sogenannten Ligninreaktionen werden mit guten Gründen auf die vorgenannten aromatischen Stoffe (Hadromal) zurückgeführt. Die Elementar-Analyse des Lignins kommt derjenigen der gesamten Holzmasse sehr nahe. Das Lignin ist also gegenüber der Cellulose sehr viel reicher an Kohlenstoff und ärmer an Sauerstoff. Es wird als die eigentliche Ursache dessen, was das Holz eben zum Holze macht, angesehen, und daher mitunter auch als Holzsubstanz bezeichnet (im Gegensatz zu anderen Autoren, die als Holzsubstanz die ganze Holzmasse mit Ausnahme der in Wasser usw. löslichen Teile bezeichnen). Seine Menge wird verschieden angegeben, sie beträgt auf wasserfreie Substanz bezogen nach neueren Untersuchungen (A. Cieslar 1897, und andere) gegen 30 %, nach Abzug der als Xylan festgestellten Stoffe. Das Lignin ist sehr viel leichter zu zerlegen als die Cellulose. Durch holzzerstörende Pilze und einige Bakterien kann es zersetzt werden. Durch geringe Hydrolyse (10 % Schwefelsäure bei 100 °) entsteht Ameisensäure und Essigsäure, was als Beweis dafür angesehen werden kann, daß im Lignin Acetyl- und Formylgruppen vorhanden sind. Es gibt dieses zugleich eine Erklärung für manche Reaktionen, die einige Forscher (Ihl) zu der Annahme veranlaßten, daß Stoffe, die ähnliche Reaktionen geben, fertig gebildet im Holze vorhanden seien. Auch die von Grafe isolierten Stoffe (Brenzkatechin, Vanillin, Methylfurfurol) scheinen nur charakteristische Spaltungsprodukte des Lignins zu sein.

Aufbau des Holzes aus den einzelnen Stoffen.

Wie schon eingangs erwähnt, kann man die einzelnen Gruppen von Bestandteilen des Holzes durch verschiedene Methoden von einander trennen. Je nach den zu ihrer Isolierung erforderlichen Maßnahmen lassen sich daraus auf die Art ihres Vorkommens im Holze und ihr Verhältnis zu den andern Gruppen gewisse Schlüsse ziehen. Die Eiweißstoffe, Gerbstoffe, Harze und die meisten aschegebenden Stoffe (Salze von organischen Säuren) lassen sich dem Holze schon durch Wasser, Alkohol und andere Lösungsmittel entziehen. Sie sind teils frei im Zellumen vorhanden, teils der Zellwand eingelagert, ohne jedoch chemisch an sie gebunden zu sein.

Die Pektinstoffe und das Xylan können schon durch Ammoniak oder schwache Natronlauge abgespalten werden. Da sie, wenn noch im Holze, die für sie charakteristischen Reaktionen nicht geben, so nimmt man eine chemische Bindung an. Da sie andererseits aber schon durch so schwache Mittel aus ihrer Verbindung gelöst werden, so kann diese nur sehr lose sein, und wird daher als ätherartig angesehen.

Aether: $$\begin{matrix} C_2H_5 \cdot OH \\ C_2H_5 \cdot OH \end{matrix} = \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix} > O + H_2O$$

Lignocellulose: = Lignin + Cellulose

$$\begin{matrix} R\ \text{lignin} \\ R\ \text{zellulose} \end{matrix} > O + H_2O = R_2 \cdot OH + R_3 \cdot OH.$$

Die Verbindung der Cellulose mit dem Lignin endlich ist nur bei gleichzeitiger starker Erhitzung oder durch starke Konzentrationen der Reagentien zu lösen. Mangels genauer Kenntnis nimmt man jedoch auch für sie eine ätherartige Bindung an, wie in obigem Schema gezeigt. Dabei ist es aber sehr eigenartig, daß die Spaltung sowohl durch heiße Alkalien (Aetznatronlauge bei 6—10 Atm. Druck) also Hydrolyse, durch schweflige Säure (Sulfitverfahren nach Mitscherlich), also Reduktion, oder endlich durch Salpetersäure (Frémy) oder Salzsäure, also durch Oxydation, bewirkt wird, mithin auf drei ganz verschiedene Weisen. Dieses und einige andere Umstände haben endlich die Anschauung entstehen lassen, daß es sich, wie bei der Zusammensetzung der Cellulose, so auch hier überhaupt nicht um eine eigentlich chemische Verbindung handelt. Nach Wislicenus (1909) hat man sich vorzustellen, daß die als erstes von dem Protoplasma abgeschiedene Cellulosegele oder ihre Quellungsprodukte zunächst von den kolloidalen Saftstoffen der Pflanze teils durch Absorpition, teils durch Gelhautanlagerung umhüllt

werden, und daß dann das Lignin (ein wechselndes Gemenge von aus dem ernährenden Saftstrom ausgeschiedenen Kolloiden) zum Teil reversibel (Hemicellulosen, die als Reservecellulose dienen, und die bei der Samenerzeugung usw. wieder verbraucht werden), zum anderen Teil irreversibel an die Cellulose angelagert wird.

Reaktionen des Holzes und seiner Bestandteile.

Es gibt für die einzelnen vorgenannten Bestandteile des Holzes sehr charakteristische Reaktionen. Genannt seien davon nur die folgenden:

1. Harze: Da dieselben sehr verschiedenartig sind, so ist es auch nicht möglich, eine einheitliche Reaktion zu geben. Für die Mehrzahl der deutschen Hölzer genügt Betupfen des Holzes mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure und Erwärmen. Die Harze färben sich dann violett und später grün.

2. Stärke: (in den Markstrahlen), Betupfen mit wässeriger Jodlösung. Die Stärke färbt sich intensiv violettblau. Bei Anwesenheit von Tannin und einigen anderen Stoffen erfolgt die Reaktion nicht.

3. Cellulose: Reine Cellulose färbt sich mit alkoholischer Lösung von Jod oder von Jodkalium auf Schwefelsäurezusatz blau. Ebenso wirkt Chlorzinkjodlösung. (Diese wird als fertiges Reagens geliefert.)

4. Holz: Sowohl die vorgenannte Cellulosereaktion, wie auch Reaktionen auf die einzelnen aufgeführten Bestandteile der Zellmembrane, Lignin, Xylan usw., sind mit unzerstörtem Holz nicht zu erhalten. Malenkowicz versuchte einige 30 verschiedene Reaktionen, die auf Bestandteile der Membrane bezogen wurden, an Holz und an den reinen Stoffen, die von den Erfindern der betreffenden Reaktionen als deren Ursache angegeben wurden. In den meisten Fällen waren die Färbungen völlig abweichend, nur einige wenige ähnlich. Irgend welcher Zusammenhang zwischen den Reaktionen des Holzes und denen der betreffenden Stoffe (Furfurol, Vanillin, Brenzkatechin, Koniferin), ließ sich nicht feststellen. Entweder muß man annehmen, daß die beim Holz sich einstellenden Reaktionen Mischfarben sind, oder als Ursache einen noch nicht erforschten Stoff haben (als welchen Czapek das Hadromal annimmt). Wir können sicher nur so viel sagen, daß diese Reaktionen nicht der Cellulose zukommen, sondern Kennzeichen für die Verholzung sind, und nur in diesem Sinne ist es berechtigt, von Ligninreaktionen zu reden. Die wichtigste dieser Reaktionen ist die von Wiesner in die Praxis eingeführte. Bei Gegenwart von Salzsäure wird Holz durch Phloroglucin intensiv violettrot gefärbt. Eine genaue Zusammenstellung der meisten bis 1907 bekannten Holz- (Lignin-)reaktionen geben Malenkowicz und Czapek. (Nach letzterem gibt das von ihm aus dem Holz isolierte Hadromal die meisten der Reaktionen, ebenso wie das Holz.) Wie man sieht, sind auch hier die Verhältnisse bis auf wenige gesicherte Ergebnisse noch sehr wenig aufgeklärt.

Anzuschließen wären die Färbungen, welche durch Lösungen mancher Farbstoffe verursacht werden. Wie man allgemein bei Bakterien das verschiedene Verhalten ihrer Teile (Haut, Plasma, Kern usw.) gegen gewisse Farbstoffe benutzt, um diese deutlich sichtbar zu machen, so kann man ähnlich auch beim Holz vorgehen. So wird von verholzten Membranen Fuchsin aus Lösungen stark aufgenommen. (Dieses ist zu beachten, wenn man farblose Imprägnierungsflüssigkeiten tingiert, um ihr Eindringen in das Holz zu beobachten.) Die Schließhäute der Tüpfel in Koniferenholz färben sich besonders intensiv mit Rutheniumrot oder Anilinblau.

Verhalten des Holzes gegen Salze und Säuren.

Wenn auch der chemische Aufbau und die chemische Struktur der zum Aufbau dienenden Verbindungen noch sehr wenig geklärt sind, so haben die bisherigen Untersuchungen uns doch in den Stand gesetzt, das Verhalten einer ganzen Reihe Stoffe gegen die einzelnen Bestandteile des Holzes zu beurteilen. Besonders interessieren uns hier die Stoffe, die zum Imprägnieren des Holzes verwendet werden, oder die in anderweitiger Praxis auf das Holz einwirken. Während in der Cellulosefabrikation solche Reagentien angewandt werden, die die Cellulose aus ihrem Zusammenhange mit den „inkrustierenden" Substanzen herauszulösen vermögen, ist es im Gegensatz hierzu für die Imprägniertechnik von größter Bedeutung, alle Stoffe zu vermeiden, die irgendwie zersetzend auf die Holzsubstanz einwirken könnten. Das geringste Anätzen der Holzsubstanz hat nämlich bereits eine erhebliche Abnahme der mechanischen Festigkeit des Holzes im Gefolge. Die chemische Zerstörung des Holzes kann herbeigeführt werden:

1. durch Hydrolyse (freie Säuren). Ihre Wirkung hängt ab von der Art, der Konzentration und der Temperatur. Gelangen nun Säuren von bestimmter Konzentration in das Holz, so muß damit gerechnet werden, daß die Konzentration beim Lagern des Holzes infolge Verdunsten des Wassers stets gesteigert und hierdurch auch ihre zerstörende Wirkung wesentlich erhöht

wird. Nur bei leichtflüssigen Säuren, wie bei der Flußsäure oder der Essigsäure, trifft dies in beschränktem Maße zu, da sich diese Säuren zum großen Teile gleichzeitig mit dem Wasser aus dem Holze verflüchtigen. Der Schädlichkeit nach stehen die Säuren in folgender Reihenfolge:

1. Schwefelsäure,
2. Salzsäure,
3. Flußsäure,
4. Kieselflußsäure,
5. Borsäure und organische Säuren.

Die Wirkung der freien Säuren auf Cellulose besteht in einer Umwandlung derselben in Hydrocellulose, und bei weiterer Einwirkung in Zucker und endlich in Kohle. Auf Holz ist die Einwirkung ähnlich, nur daß vorher eine Abspaltung der Ligninstoffe stattfindet. Am stärksten ist die Wirkung der Schwefelsäure. Zum Imprägnieren wird sie nicht mehr benutzt, dagegen hat die Akkumulatorenindustrie viel von ihr zu leiden, da es bis jetzt noch nicht gelungen ist, die aus hier nicht zu erörternden Gründen aus Holz angefertigten Kasten zur Aufnahme der Elemente gegen die Einwirkungen der Schwefelsäure zu schützen. Diese werden in verhältnismäßig kurzer Zeit völlig verkohlt. Es ist dabei festgestellt worden, daß das Holz sich aus der verhältnismäßig schwachen Lösung der Säure mit konzentrierter Säure sättigt.

Salzsäure wirkt ähnlich wie die Schwefelsäure, nur schwächer. Bei der Flußsäure konnte nur eine langsame Hydrolyse beobachtet werden. Die letztgenannten Säuren wirken endlich nur in konzentrierter Form bei hoher Temperatur und da auch nur in beschränktem Maße.

2. Metallsalze. Dieselbe Zerstörung des Holzes bewirken, wenn auch in beschränkterem Maße, gewisse Metallsalze dieser Säuren. Die ersten Mitteilungen über Zerstörung von Holz infolge oder in Verbindung mit der Imprägnierung beziehen sich auf das Zinkchlorid. Im Laufe der Zeit wurde diese Beobachtung sehr häufig und von den verschiedensten Seiten bestätigt und dabei festgestellt, daß die Zerstörung fast immer von den Stellen ausgeht, wo Nägel (Schienen) oder andere eiserne Teile im Holze befestigt sind. Später machte man die gleiche Beobachtung auch noch mit einer Anzahl anderer Salze. Da sich diese Zerstörungen nur um die Nägel herum zeigen, während das Holz sonst gut erhalten bleibt, anderseits bei unimprägniertem Holze aber auch bei Eisenteilen nie gefunden wurden, so kann nur eine Zusammenwirkung des Eisens mit den zum Imprägnieren benutzten Salzen die Veranlassung sein. Aus den Versuchen von Malenkowicz läßt sich folgendes zu ihrer Erklärung entnehmen: die Zerstörung wird stets durch freie Säure verursacht. Der Grad der Zerstörung hängt, neben anderen Gründen, von der Natur der Säure ab. Am häufigsten ist sie auf die Abspaltung von Salzsäure zurückzuführen. Schwefelsäure, die zwar stärker wirkt, ist jedoch in den zur Imprägnierung verwendeten Salzen (Kupfer und Eisenvitriol) fester an das Metall gebunden und kommt daher nur in geringerem Maße zur Wirkung, als die leicht abzuspaltende Salzsäure. Die Zerlegung tritt beim Austrocknen des Holzes ein. Da zu dem hierbei vor sich gehenden chemischen Prozeß nur sehr wenig Wasser erforderlich ist, so folgt daraus auch, daß die entstehende Säure einen sehr hohen Konzentrationsgrad hat, und daß sie sehr stark auf die Holzfaser einwirkt. Wenn die gebildete Menge auch sehr gering ist, so zeigen die vielen Klagen doch, daß sie genügt, um in nicht gar zu langer Zeit eine weitreichende Zerstörung des Holzes zu bewirken. Bei Eisenbahnschwellen ist das aber um so schlimmer, als gerade die Stellen am ersten gelockert werden, bei denen es doch am meisten auf die Erhaltung der vollen Festigkeit ankommt, nämlich die Partien um die Befestigungsnägel der Schienen herum. Was speziell das Zinkchlorid anlangt, so scheint es, als ob das Eisen der Nägel usw. hierbei als eine Art Kontaktsubstanz auftritt. Es entreißt zuerst dem Zinkchlorid das Chlor, indem es sich mit ihm zu Eisenchlorid verbindet. Dieses spaltet dann bei Anwesenheit von Wasser (vielleicht spielen hierbei auch elektrische Vorgänge zwischen dem Eisen und Zink eine Rolle) das Chlor in Form konzentrierter Salzsäure wieder ab.

Auch von konzentrierter Chlorzinklauge ist bekannt, daß sie die Holzfaser angreift (hydrolysiert).

Ebenso sind mehrere Fälle bekannt geworden, in welchen die Zerstörung des Holzes auf die Tränkung mit Kupfervitriol zurückgeführt wurde. Es besteht aus diesem Grunde sogar eine starke Abneigung dagegen, die Konzentration des Kupfervitriols auf mehr als 15 kg auf den Kubikmeter Holz steigen zu lassen. Man vermutet, daß es sich bei Gegenwart organischer Substanzen (Humus usw.) reduziert und Schwefelsäure frei wird. Dasselbe gilt auch von dem früher viel gebräuchlichen Eisenvitriol.

Einige Imprägnierungsverfahren erstreben geradezu die wenigstens teilweise Zersetzung des Holzes. Das bekannteste Beispiel derart ist das Hasselmann'sche Verfahren. Es wurde in den ersten Veröffentlichungen darüber immer als ein ganz besonderer Vorteil desselben bezeichnet, daß sich das Holz unter dem Einfluß der verwendeten Salze in eine hornartige, chemisch sehr widerstandsfähige Masse verwandle. Der Erfinder

machte dasselbe, was seit undenklichen Zeiten in der Cellulosefabrikation geschieht. Da aber bei der „hornartigen Umwandlung", d. h. bei der Cellolosefabrikation, auch der mechanische Zusammenhang der Faser sehr gelockert wird, so war das Ergebnis sehr betrübend. Die Hölzer gingen bedeutend eher zu Grunde, als rohe Hölzer. Aehnlich ist es mit dem in jüngster Zeit in den Handel gebrachten Aczol, das in der Hauptsache ammoniakalische Kupferlösung ist.

Es gibt weiter eine ganze Reihe von Salzen, die in kalten Lösungen die Holzfaser kaum beeinflussen, dagegen in der Kochhitze eine Spaltung der Lignin- und Celluloseanteile bewirken. Die große Einbuße an Festigkeit, die die Hölzer bei manchen Imprägnierungsverfahren erleiden, die mit hohen Temperaturen arbeiten, ist wohl wesentlich hierauf zurückzuführen. Bei Festigkeitsversuchen von Bergassessor Stens zeigte sich das in ganz auffälliger Weise für das Hasselmann-, Wiese- und Rütgers-(Kieselfluornatrium-) Verfahren, die eine Einbuße an Festigkeit bis zu 30 % aufwiesen. Aber auch beim B. M.- und Zeche-Hagenbeck-Verfahren war die Festigkeit um ein Bedeutendes geringer, als bei den rohen oder nur in kalter Flüssigkeit getränkten Hölzern. Bei mit Teeröl getränkten Hölzern kann man häufig beobachten, daß sich das Holz in den Jahresringen in einzelne Schichten spaltet. Auch das beruht auf hydrolytischer Einwirkung, indem nämlich die im Teeröl enthaltenen Phenole bei höheren Temperaturen den Ligninanteil anzugreifen vermögen. Daher geht man bei diesem Verfahren nicht gerne über 100° hinauf.

3. Oxydation. Während die vorgenannten Stoffe meist durch Hydrolyse (Entziehung von Sauerstoff und Wasserstoff) oder durch Reduktion (Entziehung von Sauerstoff allein, bisher nur bei der Darstellung der Sulfitcellulose von Bedeutung) wirken, gibt es endlich auch einige Stoffe, die das Holz durch Oxydation zerstören. Hier ist vor allem die Salpetersäure zu nennen, die das Holz in eine schleimige Masse verwandelt. Aehnlich wirken freies Chlor, Chromsäure und Permanganat. In der freien Natur ist wahrscheinlich das Vergilben der aufgeschnittenen Hölzer ein durch die Gegenwart von Licht bedingter Oxydationsprozeß.

Literatur:

Abderhalden, 1911, Bd. II; Biochemisches Handlexikon.
Czabek, 1905: Biochemie der Pflanzen.
„Glückauf", Berg- und hüttenmännische Zeitschrift, 1909, S. 317, Stens: „Ueber die Eigenschaften imprägnierter Grubenhölzer, insbesondere über die Festigkeit".
Jahresberichte der Vereinigung für angewandte Botanik, Berlin 1906, S. 116: „Ueber Holzvergilbung".
Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 1904, S. 461. Schulze: „Ueber die chemische Zusammensetzung des Holzes und einige aus demselben darstellbare Produkte".
Malenkowicz, 1907: „Die Holzkonservierung im Hochbau".
Oesterreichische Zeitschrift für den öffentlichen Baudienst, 1907, Heft 19. Malenkowicz: „Ueber Schädigungen des Holzes durch Stoffe, die zum Imprägnieren desselben benutzt werden".
Piest, 1910: „Die Cellulose".
Wiesner, 1903, 2. Auflage: „Die Rohstoffe des Pflanzenreiches".

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht üb. die 14. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (51. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Trier vom 25.—30. 8. 1913. (IV, 261 S.) gr. 8⁰. M. 3.—. Julius Springer in Berlin.

Dienstwohnungsvorschrift der Staatsforstverwaltung (D. W. V.) vom 1. 12. 1913. (63 S. m. Abbildgn.) Lex.-8⁰. M. 1.—. J. Neumann in Neudamm.

Eberbach, Ob.-Förster Otto: Aus dem Walde. Die Ordng. der Holznutzgn. auf wirtschaftl. u. geschichtl. Grundlage. Eine Anleitg. zu prakt. Forsteinrichtungsarbeit. (X, 80 S.) 8⁰. geb. in Leinw. M. 1.30. C. F. Müller'sche Hofbuchhandlung m. b. H. in Karlsruhe.

Eckardt, Dr. Wilh. R.: Praktischer Vogelschutz. (90 S. m. 52 Abbildgn.) 8⁰. M. 1.—; geb. M. 1.60; f. Mitglieder der deutschen naturwissenschaftl. Gesellschaft M. —.75; geb. M. 1.20. Theod. Thomas Verlag in Leipzig.

Escherich, Forstakad.-Prof. Dr. K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas. Ein Lehr- u. Handbuch. Als Neuaufl. v. Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleurop. Forstinsektenkunde bearb. 1. Bd. Allgemeiner Tl. Einführung in den Bau u. die Lebensweise der Insekten, sowie in die allgemeinen Grundsätze der prakt. Forstentomologie. (XII, 438 S. m. 248 Abbildgn. u. 1 Bildnis.) gr. 8⁰. geb. in Leinw. M. 12.—. Paul Parey in Berlin.

Feld- u. Forst-Polizei-Gesetz. Vom 1. 4. 1880. Mit Sachregister. 4. Aufl. (Preußische Gesetze.) (31 S.) kl. 8⁰. M. —.30. J. U. Kern's Verlag (Max Müller) in Breslau.

Forstkalender, Deutscher, des deutschen Forstvereins f. Böhmen. 1914. 7. Jahrg. Bearb. v. Forstich.-Dir. Forstwirt Bez.-Forsttechn. Dr. Rich. Grieb. (152 u. Beil. 48 S.) kl. 8⁰. in Leinw.-Tasche u. geh. M. 2.—. J. Kobrtsch u. Gschihay in Eger.

Hilbrig, K.: Die wichtigsten Blutlinien u. Familien des deutschen Gebrauchshundes. (IV, 104 S. m. 92 Abbildgn.) Lex.-8⁰. M. 2.—. J. Neumann in Neudamm.

Holzhauer-Ordnung f. die der Staatsforstverwaltung unterstellten Waldungen im Großhergt. Hessen. (Umschlag: 3. Aufl.) (38 S.) kl. 8⁰. M. —.20. Großh. hess. Staatsverlag in Darmstadt.

Jahrbuch f. Entscheidungen des Reichsgerichts, des Reichsversicherungsamtes, des Oberverwaltungsgerichts, des Kammergerichts u. des Oberlandeskulturgerichts aus dem Gebiete der preußischen Agrar-, Jagd- u. Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung u. des Strafrechts. Hrsg. v. Landforstmstr. a. D. W. Schultz u. Ob.-Förster Grasso. 10 Bd. 1913, 2. Heft. (XIX u. S. 167—306.) gr. 8°. M. 2.—. Julius Springer in Berlin.

Liebeneiner, Forstmstr. Ernst Ehrenfried: „Aus altem Jägerblut." Ueberlieferungen e. preuß. Forstbeamten- u. Korpsjägerfamilie m. Schilderg. der Kriegstaten ihrer Söhne von Friedrich dem Großen bis zu Wilhelm dem Siegreichen. Aus Familienpapieren bearb. u. hrsg. (106 S.) 8°. M. 2.—; geb. in Halbleinw. M. 2.50. J. Neumann in Neudamm.

Mitteilungen, Forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1911. Hrsg. v. der königl. Forstdirektion. 30. Jahrg. (101 S.) Lex.-8°. M. 1.20. Friedrich Stahl, Hofbuchh. (vorm. J. B. Metzlers Sort.) in Stuttgart.

Mitteilungen aus der königl. sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt. I. Bd. Lex.-8°.

3. Heft. Wislicenus, H., u. F. W. Neger: Experimentelle Untersuchungen üb. die Wirkung der Abgassäuren auf die Pflanze. (S. 85—238 m. 29 Abbildgn. u. 4 farb Taf.) M. 5.—. Paul Parey in Berlin.

Nicolaus, Ob.-Först. Karl: Handbuch f. die Forst- u. Kameralverwaltung im Großherzogt. Hessen. Im Auftrage großh. Ministeriums der Finanzen, Abteilg. f. Forst- u. Kameralverwaltg., bearb. (XV, 603 S.) Lex.-8°. geb. in Leinw. M. 15.—. Großh. hess. Staatsverlag in Darmstadt.

Personal-Verzeichnis der königl. sächsischen Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1914. (66 S.) 8°. M. 1.—. C. Heinrich in Dresden.

P o l l w e i n, Ob.-Landesger.-R. Markus: Bayerisches Gesetz vom 30. 3. 1850, betr. die Ausübung der Jagd u. die Gesetze, betr. den Ersatz des Wildschadens, nach dem neuesten Stande, insbesondere m. der Jagdpolizeiverordnung vom 6. 6. 1909 u. der Vogelschutzverordnung vom 5. 5. 1913. 9., neubearb. Aufl. (IX, 466 S.) kl. 8°. geb. in Leinw. M. 4.20. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung (Oskar Beck) in München.

Schäff, Dr. Ernst: Gebißtafeln zur Altersbestimmung des deutschen Schalenwildes. 2., verm. Auflage der „Gebißtafeln zur Altersbestimmg. des Reh-, Rot- u. Schwarzwildes", bearb. v. Drs. Prof. Nehring u. Ernst Schäff. (15 S. m. Fig.) 8°. M. —.80. Paul Parey in Berlin.

Stephan, Reg.-Baumstr. Dipl.-Ing. P.: Die Drahtseilbahnen. Ihr Aufbau u. ihre Verwendg. 2., umgearb. Aufl. (V, 288 S. m. 286 Fig.) gr. 8°. geb. in Leinw. 9. — Julius Springer in Berlin.

Velmann, Philipp: Die Wälder des Stiftes zu Kaiserslautern im J. 1600 nach der Beforstung der kurfürstl. Forstmeisters V. Eine forstlich-geographisch-histor. Schilderg., hrsg. m. Erläutergn. v. Rechngsr. Volont..-Assist. Dr. Dan. Häberle. [Aus: „Mitteilgn. d. histor. Ver. d. Pfalz"] (IV, 88 S. m. 18 Abbildgn. u. 1 Karte) gr. 8°. Buchhandlung Nimtz G. m. b. H. in Speyer a. Rh.

Wappes, Reg.-Dir. Dr. Lor.: Ueber das forstliche Vereinswesen. Vortrag. (IV. 66 S.) gr. 8°. M. 1.50. H. Laupp'sche Buchh. in Tübingen.

Weißwange, Ob.-Först.: Der Kampf gegen die Nonne. Darstellung der großen Nonnenkalamität u. der Bekämpfungsmaßnahmen in den Zittauer Stadtforsten 1906—1910. (86 S. m. 20 Abbildgn. auf 5 Taf.) 8°. M. 3.—; geb. in Halbleinw. M. 3.50. J. Neumann in Neudamm.

Schrotschuß und Schrotpatrone. W a s k a n n u n d s o l l d e r S c h ü t z e v o m S c h r o t s c h u ß v e r l a n g e n? Von R. K ü h n, k. u. k. Major. Mit 4 Tafeln. Wien und Leipzig. 1912. W. Frick.

Der durch seine zahlreichen Veröffentlichungen auf dem Gebiete des militärischen Waffen- und Schießwesens in Fachkreisen wei bekannte Verfasser stellt sich in der vorliegenden Broschüre die Aufgabe, die Jägerkreise über das noch so vielen unbekannte Wesen des Schrotschusses aufzuklären. Gewiß ein dankenswertes Unternehmen! Denn wenn auch die Zahl der Jäger oder richtiger Schießer von Tag zu Tag zunimmt, so herrscht doch in diesen Kreisen meist noch eine bedauerliche Unkenntnis über die Vorgänge beim Schuß und besonders beim Schrotschuß, die die Ursache nicht nur vieler Unfälle, sondern auch mancher Mißerfolge auf der Jagd ist. Es ist erst eine Errungenschaft der letzten Jahre, daß dem Jäger in dem Lehrbuche des Flintenschießens von Preuß, in der Schußwaffenkunde und Schießkunst von Eilers oder in der Lehre vom Schuß von Maretsch (um nur einige zu nennen) Bücher zu Gebote stehen, in denen er über diese Dinge Belehrung findet. Ihnen schließt sich, unter besonderer Bezugnahme auf österreichische Verhältnisse, was durch das Bestehen des österreichischen Pulvermonopols sich notwendig macht, nun neuestens auch vorliegendes Werkchen an.

Der Verf. hat, zum Teil auf Grund eigener Versuche, zum Teil auch fußend auf dem umfänglichen Untersuchungsmateriale der Versuchsanstalt Neumannswalde, der deutschen Versuchsanstalt in Halensee oder auch der kürzlich gegründeten k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen in Ferlach (Kärnten), alles zusammengestellt, was zur Beurteilung der Leistung eines Schrotgewehres und zur sachgemäßen Herstellung der Munition von Wichtigkeit ist.

Es wird zunächst die Gestalt der Schrotgarbe und die Schußwirkung erläutert, wobei dem Ref. nur die auf Halenseer Mitteilungen gegründete Angabe, daß die Schußweiten bei Abgangswinkeln von 15 bis 35 Grad gleich groß seien und die unrichtige Bemerkung (S. 10), daß die gröberen Schrote „spezifisch schwerer" (statt mit höherer Querschnittsbelastung versehen) seien, aufgefallen ist.

Hierauf werden die einzelnen Faktoren, welche die Wirkung des Schrotschusses bedingen, wie Art der Waffe, Patronenhülse, Zündung, Pulverladung, Dichtungspfropfen, Schrotladung, Schrotdeckel und Rändelung besprochen und dabei hervorgehoben, daß jedes Schrotgewehr ein

Individuum für sich ist, für welches die beste Ladung stets erst ausprobiert werden muß.

Auf Grund der Versuchsanordnungen und der Versuchsergebnisse der oben genannten Versuchsanstalten wird sodann festgestellt, welche Schußleistung man von einem normalen Schrotgewehre verlangen kann, und schließlich eine Anleitung zum Anschießen einer Schrotflinte sowie zur Ermittelung des günstigsten Ladungsverhältnisses gegeben.

Alles dies geschieht in knapper verständlicher Form, ohne allen Aufwand von Formeln oder ballistischen Einzelheiten, andererseits aber wieder auch in durchaus sachgemäßer Weise, daß der Leser ein vollkommenes und zutreffendes Bild der in Frage kommenden Verhältnisse gewinnt. So kann die Veröffentlichung jedem Jäger nur empfohlen und ihr weiteste Verbreitung namentlich auch vom Standpunkte der Humanität dem Wild gegenüber nur aufs lebhafteste gewünscht werden. Dr. U. Müller.

Das Zielfernrohr, seine Einrichtung und Anwendung. Von Karl Leiß. Mit 35 Abbildungen im Texte. Neudamm 1913. J. Neumann.

Es bestehen gegenwärtig in der Jägerwelt kaum noch Meinungsverschiedenheiten darüber, daß das Zielfernrohr ein vom Standpunkte der Weidgerechtigkeit zulässiges Jagdgerät ist, ein Hilfsmittel, das nicht etwa den Weitschuß fördern, sondern das ein sicheres Zielen und darum rascheres Töten des Wildes, namentlich auch in der Dämmerung, ermöglichen und besonders den augenschwach gewordenen Schützen befähigen soll, noch einen sicheren Schuß anzubringen. So sind denn auch nunmehr Zielfernrohre überall eingebürgert, und es erscheint für den gebildeten Jäger als Pflicht, sich mit dem Wesen und der Einrichtung derselben bekannt zu machen. Diesem Bedürfnis kommt der Verf. des vorliegenden Werkchens entgegen. Er vermeidet dabei, sich in optische Einzelheiten einzulassen, sondern beschreibt nur, unterstützt durch gute Abbildungen, zunächst ganz kurz den Gang der Lichtstrahlen in Linsenzielfernrohren. Wenngleich Verf. das Ignorieren der Prismenfernrohre mit deren relativ geringer Verbreitung zu begründen sucht, so sind doch Prismenfernrohr-Konstruktionen, wie von Zeiß, Hensoldt und anderen praktisch wichtig genug und werden zweifellos in einem Buche wie dem vorliegenden vermißt. Auch eine vergleichende Zusammenstellung der äußeren Eigenschaften und optischen Daten der wichtigsten Konstruktionen wäre wohl manchem zur Erleichterung der Auswahl bei einer Anschaffung erwünscht. So muß man diese Dinge aus gelegentlichen Bemerkungen zusammensuchen. Die Ausführungen selbst aber über Form, Größe, Gewicht, Absehen, über Scharfeinstellung und Elevationseinrichtungen und alles weitere zeugen von einer solchen Beherrschung des Stoffes und so großen eigenen praktischen Jagderfahrungen, daß man sich kaum einen geeigneteren Autor für den Gegenstand denken kann. Bei den Vorrichtungen zum Anschießen vermißt Ref. die Exzenterrichtringe von Voigtländer. Sehr beachtenswert sind die Ausführungen über Vergrößerung, Lichtstärke, Augenabstand und deren gegenseitige Beziehungen, ferner über die Störungen in der Treffpunktlage und ihre Vorbeugung sowie Behebung. Mit einem Worte, es wird kaum eine Frage zu dem Thema Zielfernrohr geben, welche das Buch nicht in ebenso klarer wie schlichter und kurzer Weise beantwortet, wobei zahlreiche Abbildungen das Verständnis wesentlich erleichtern. So darf das Buch als ein vorzügliches Hilfsmittel bei der Wahl eines Fernrohrs empfohlen werden und wird sicher in Jägerkreisen die verdiente Beachtung und Verbreitung finden.

Dr. U. Müller.

Die zur Erhaltung der Privatforsten, ausschließlich der Gemeinde-, Stiftungs- und Genossenschaftsforsten, in den deutschen Bundesstaaten erlassenen noch gültigen Bestimmungen. Von R. Maucke, Oberförster in Niederschönau (Sachsen). Verlag P. Parey. 1913.

Die lebhaften Bestrebungen zur Pflege und Förderung der Privatforstwirtschaft veranlaßten den Verfasser, die im Deutschen Reiche geltenden Bestimmungen, die gültigen Gesetze und Verordnungen, die sich auf die Privatwaldungen beziehen, geordnet nach Bundesstaaten, zusammenzustellen. Auf 32 Seiten sind in klarer Uebersicht die Bestimmungen, nach Bundesstaaten getrennt, zusammengestellt.

Auf den einführenden 16 Seiten gibt der Verfasser ein Bild über die Größe und Verteilung der Waldungen im allgemeinen und speziell der der Privatwaldfläche, gestützt auf die statistischen Zahlen in Endres' Handbuch der Forstpolitik und auf die statistischen Erhebungen über die Forsten und Holzungen des Deutschen Reichs im Jahre 1900. Die in ungebundenem Besitz befindliche Privatwaldfläche nimmt im Deutschen Reiche 5,056,701 ha, d. i. — 36 % des deutschen Waldes überhaupt, ein; die fideikommissarisch gebundene Forstfläche ist darin nicht inbegriffen. Der Verfasser erörtert dann, ob eine völlige Freiheit der Privatwaldwirtschaft oder

eine forstpolizeiliche Bevormundung nach dem jetzigen Rechtsstandpunkt und im Interesse des Staats und der Forstwirtschaft geboten sei. Soweit der Schutzwald nicht in Betracht kommt, tritt der Verfasser für die völlige Freiheit der Privatwaldwirtschaft ein, deren Pflege er auf dem Wege der Verwaltung und Belehrung, frei von allem polizeilichen Zwang, durchgeführt wissen will, ein Standpunkt, den die Königreiche Preußen und Sachsen in ihren Forstgesetzgebungen teilen. Ist nun auch in den süddeutschen Staaten infolge der historischen Entwickelung eine das Eigentum beschränkende Gesetzgebung noch gültig, so ist doch die Durchführung auch hier gegen früher eine viel freiere, die namentlich die Einwirkung auf technische Einzelheiten, nur wo die Schutzwaldeigenschaft es gebietet, durchführt. Daß diese strengere Bevormundung der Privatwaldwirtschaft s. Zt., als der Wert des Waldes noch gering war, einen Vorteil für den Waldzustand und für die jetzige Verfassung der Privatwaldungen bedeutete, erkennt der Verfasser unter Hinweis auf Martins Auffassung über die Freiheit der Privatwaldwirtschaft an. Als Mittel zur Pflege der Privatforstwirtschaft erwähnt M a u c e die Aufstellung von Wanderrednern, Unterstützung mit Rat und Tat durch staatliche Forstbeamten bei Pflanzenbezug und Holzverkauf, weiter das Vereinswesen und die Errichtung von Forstabteilungen an den Landwirtschaftskammern, wie dies in Preußen für die Provinzen Brandenburg, Pommern, Posen, Sachsen, Hannover, Westfalen, Ost- u. Westpreußen mit Erfolg geschehen ist. Ich darf hier ergänzend erwähnen, daß auch die badische Landwirtschaftskammer einen Ausschuß für Forstwirtschaft zur Wahrung der Interessen der Privatwaldbesitzer geschaffen hat. Auf die Förderung in Vereinen und auf die Einrichtung im Königreich Sachsen, das „Preisaufgaben" stellt, deren Lösung im Bepflanzen holzleerer Grundstücke, im Anbau harter Nutzhölzer, Anlage von Pflanzgärten besteht, wird weiter noch hingewiesen.

Auch eine eingehendere statistische Erfassung der Privatwälder nach Größe, nach Veränderung der Waldfläche und deren Ursachen anläßlich der Bodenstatistik empfiehlt der Verfasser, um ein klareres Bild über die Verhältnisse der Privatwaldungen im Deutschen Reiche zu erhalten.

Die klare, übersichtliche Schrift, die von der Liebe zu unserem Walde getragen ist und auch die Privatwaldungen unter Wahrung der wirtschaftlichen Bewegungsfreiheit der Waldbesitzer in hoher Blüte sehen möchte, kann allen Waldbesitzern, Forst- und Verwaltungsbeamten wärmstens empfohlen werden. Dr. Wimmer.

Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Kiefer und Lärche nach den Fraßbeschädigungen. Von R u d. K o c h. Berlin, Parey, 1913.

Von demselben Verfasser erschienen vor drei Jahren gleichartige Tabellen für Tanne und Fichte in demselben Verlage. Im Auftrage des Kgl. bayr. Staatsministeriums der Finanzen, Ministerialforstabteilung, hat K o c h jetzt auch die Kiefer- und Lärchen-Insekten bearbeitet. Die Tabellen sollen nach den Fraßspuren in erster Linie den Schädling zu bestimmen ermöglichen, wo diese Merkmale des Fraßes nicht ausreichen, ist dann das Insekt zur weiteren Bestimmung herangezogen worden. Die Tabellen führen nach analytischer Methode zu dem gesuchten Schädling.

Erleichtert wird diese Arbeit durch Beigabe von 217 vorzüglichen Abbildungen, die zum Teil Originale der forstentomologischen Sammlungen in München und Tharandt sind, zum Teil aus den größeren entomologischen Werken von Judeich-Nitsche, Henschel und Nüßlin stammen, die in demselben Verlage erschienen sind; nur zum geringeren Teile sind andere Quellen benutzt. Ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis gestattet einen vielseitigen Gebrauch. Das handliche Format, das ein Mitnehmen in der Tasche erlaubt, fördert es, dieses Büchlein mit in den Wald und auf Exkursionen zu nehmen, um an Ort und Stelle die Schädlinge bestimmen zu können. Dem Praktiker, dem Studierenden des Forstfaches und allen Freunden forstlicher Entomologie werden diese Tabellen willkommen sein, in denen eine große Arbeit des Verfassers steckt; der Verlag hat alles getan, um das Werkchen im Verhältnis zu dem Preise (4,50 M. geb.) solid und schön auszustatten. Dr. Wimmer.

Aus dem Walde. Die Ordnung der Holznutzungen auf wirtschaftlicher und geschichtlicher Grundlage. Eine Anleitung zu praktischer Forsteinrichtungsarbeit. Von O t t o E b e r b a c h, Gr. Bad. Oberförster, Karlsruhe, C. F. Müller, 1913.

Veranlaßt wurde diese Veröffentlichung, wie der Verfasser in der Einleitung betont, durch die neue badische Dienstanweisung über Forsteinrichtung, „die", nach Eberbach, „uns zwar vermehrte Arbeit und manche Neuerungen von recht zweifelhaftem Wert, aber keinen Fortschritt in d e r Richtung gebracht hat, auf die meines Erachtens allein Gewicht zu legen ist".

Ueber die Richtung, die Eberbach dabei meint, geben zwei in der Einleitung aufgestellte Forderungen Auskunft.

„1. Die Forsteinrichtung darf unter keinen Umständen auf die wirtschaftlichen Maßnahmen

in einem Walde einen leitenden oder zwingenden Einfluß ausüben.

2. Sie muß in der Lage sein, dem Waldbesitzer und seinen Verhältnissen nach jeder Hinsicht gerecht zu werden".

Wenn die Forsteinrichtung auf die wirtschaftlichen Maßnahmen in einem Walde nicht einmal einen leitenden Einfluß ausüben darf, dann ist sie überhaupt überflüssig und die Forstwirtschaft ist nicht in der Lage, die Forderung des Satzes 2 zu erfüllen.

Die neue badische F.E.O. hat, wie auch in der gesamten forstlichen Literatur anerkannt wird, Neuerungen gebracht, die einen wesentlichen Fortschritt in der Entwicklung unseres Einrichtungswesens bedeuten.

Ich erblicke ihn in dem offenen Bekenntnisse unserer obersten Forstbehörde zu den Forderungen der Bodenreinertragslehre, in der verlangten angemessenen Verzinsung der in der Wirtschaft festgelegten Kapitalien, weiter in der genaueren Bestandsausscheidung, Vorratsermittelung und Bonitierung, ferner in der Absicht, eine einheitlichere, zentralisierte Forsteinrichtungsorganisation (Anstalt) zu schaffen.

Einer solchen fällt die Aufgabe zu, die wirtschaftlichen Erfahrungen aus allen Einrichtungs- und Ertragsregelungsarbeiten zu sammeln, methodisch zu sichten und für statische Untersuchungen zu verwerten; dadurch erst werden die mühsamen Einzelarbeiten für die Weiterentwicklung der Forsteinrichtung und damit auch der Forstwirtschaft allgemein nutzbar gemacht. Eine solche Anstalt läßt sich, namentlich in Staaten mit kollegialer Verfassung der Zentralbehörde, errichten, ohne daß ein gewaltsamer Zwang auf Wirtschafter und produktionstechnische Maßnahmen ausgeführt wird, und ohne daß der Einrichtungsreferent allmächtig wird.

Liest ein wenig Eingeweihter oder gar ein Nichtfachmann den Satz 1. der Eberbach'schen Forderung, so könnte er zu der Meinung kommen, die Forsteinrichtung hätte bei uns in Baden einen diktatorischen Zwang auf unsere Waldwirtschaft, auf unsere waldbaulichen Maßnahmen ausgeübt. Von allen deutschen Bundesstaaten, deren forstliche Verhältnisse ich näher kenne, trifft diese Behauptung am allerwenigsten für Baden zu. Auf über 60 % der Ges.-Waldfläche herrscht vorwiegend das System der natürlichen Verjüngung (Schirm- und Femelschlag, Femelbetrieb und Ueberführungswald von Mittelwald in Hochwald) und es ist nicht zu leugnen, daß die Freude und der Stolz, einen Bestand natürlich zu verjüngen, gerade in Baden den Wirtschaftern durch weitestgehende Zugeständnisse kaum je verdorben worden ist. Im Gegenteil, die vielfach beklagten und ungesunden Verjüngungsverhältnisse in überalten Beständen wären nicht entstanden, wenn die Grundsätze der Forsteinrichtung mehr in die Wagschale gefallen wären als das Dogma, eine natürliche Verjüngung erst dann anzustreben, wenn sie mit wirtschaftlichen Opfern erkauft werden muß. Auch der räumlichen Ordnung der Hiebe sind weder in der früheren, noch in der jetzigen F.-E.-Ordnung Schranken gesetzt; kennen beide doch nicht den Begriff ordnender Hiebszüge. Und schon unter der früheren, äußerst beweglichen F.-E.-Ordnung war eine „Bestandeswirtschaft" möglich und in der letzten Zeit ihrer Geltung in Uebung.

Eberbachs Ausführungen erwecken dagegen den Anschein, als ob wir noch weiter als ein halbes Jahrhundert zurück wären und nach einer Fachwerksmethode großschlagweise nacheinander die Bestände abtrieben, um durch einen schablonenmäßigen Aufbau das Idealbild des „Normalwaldes" möglichst starr in der Natur erstehen zu lassen. Diesem allzu einseitigen Zurückdrängen und der Unterschätzung der Forsteinrichtung in der Forstwirtschaft von Eberbach gegenüber muß hervorgehoben werden, was die Forstwirtschaft bezweckt, was ihr Ziel ist, und durch welche Maßnahmen sie ihren Zweck zu erreichen sucht.

„Die Forstwirtschaft ersteht, sobald die in der Vegetationsform Wald vorhandenen natürlichen Kräfte und Stoffe Gegenstand wirtschaftlicher Tätigkeit werden", sagt Wappes an einer Stelle seiner wertvollen kritischen Untersuchungen und erkenntnis-theoretischen Studien über die Forstwirtschaft. Die Erkenntnis und die Leitung der Produktionskräfte zu einem bestimmten Zwecke macht den Inhalt der forstlichen Produktionslehre im allgemeinen und des Waldbaues im speziellen aus. Nie aber kann der Waldbau, im Rahmen einer wirtschaftlichen Tätigkeit, Selbstzweck sein, wie es nach den einleitenden Worten E.'s (unter 1) den Anschein hat.

Ein solcher Selbstzweck ist lediglich dem Waldbau als Wissenschaft gestattet. In der Forstwirtschaft müssen alle waldbau-technischen Maßnahmen auch einer möglichst klaren ökonomischen Prüfung unterzogen werden, und die Mittel dazu gibt die forstliche Betriebslehre im allgemeinen, speziell die Forsteinrichtung und die Statik. Bei der Durchführung einer Forstwirtschaft müssen daher Produktionslehre und Betriebslehre als gleichberechtigte Faktoren anerkannt und benützt werden.

Als allein richtige und anerkannte waldbautechnische Maßnahme, als einzig berechtigte Betriebsform für alle Holzarten erkennt E. nur den Femelwald an; ihm dichtet er alles Gute an und verwirft jede andere Bestandsform. Der

Femelwald aus standortsgerechten Holzarten gemischt ist sein waldbauliches Ziel.

In dieser Ansicht wurde der Verfasser durch den Besuch der Femelwaldungen bei Couvet im Kanton Neuenburg i. d. Schweiz bestärkt, die von Biolley nach der Méthode du Contrôle eingerichtet sind. Der Femelwald hat sich bisher nur in Waldungen, in denen die Tanne vorherrscht, erhalten, da er nur hier mit Erfolg dank der biologischen Eigenschaften der Tanne durchgeführt werden kann. Die Femelwaldungen in der Schutzwaldregion kommen für den Wirtschaftswald hier nicht in Betracht.

E. führt gegen diese Ansicht an, daß gerade im Lichtholzwalde, nämlich im Mittelwalde, jene Vorratsanordnung — nämlich die Mischung aller Altersklassen stammweise durcheinander — die weiteste Verbreitung auch heute noch hat. Verf. verschweigt aber dabei, daß die Mittelwaldform mit einigem Erfolg nur auf kräftigen, frischen Böden in Lagen, in denen der Vegetation eine hohe Wärmesumme zur Verfügung steht, betrieben werden kann. Ganz absehen will ich davon, daß im kapitalextensiven Mittelwald nur sehr wenige hochwertige Hölzer neben vielen schwachen und geringen Sortimenten auf der Flächeneinheit erzeugt werden.

Daß der dem U r w a l d am nächsten stehende und deshalb von E. so hochgeschätzte Femelwald keine Bestandsform für den K u l t u r w a l d ist, darüber sind sich alle neueren Waldbauforscher einig, die doch frei von dem Verdachte sind, dem Waldbau nicht die gebührende Stelle im System der Forstwirtschaft einräumen zu wollen.

H e i n r. M a y r kam zu seiner Forderung der Kleinbestandsform, C h r i s t o f W a g n e r zu seiner Blendersaumschlagform; beide erblicken auf Grund reicher Erfahrung und Beobachtung und Analyse der Bestandsform nicht in der Rückkehr zum urwaldartigen Femelwalde das erstrebenswerte Ziel für die Behandlung der Wirtschaftswaldungen. Und selbst ein alle Umstände der Produktion so gewissenhaft abwägender Forscher wie M a r t i n sagt in seinen Folgerungen der Bodenreinertragslehre über den Femelwald treffend: „Die Bestrebungen seiner Vertreter und Verehrer, ihn wieder einzuführen, werden so wenig allgemeinen Erfolg haben, als die Bestrebungen J. J. Rousseaus und anderer Menschenfreunde, die menschliche Gesellschaft zu den Zuständen eines einfacheren, aber r o h e r e n Naturlebens zurückzuführen".

Ein Kulturfortschritt zeigt sich meist darin, daß die Durchführung wirtschaftlicher Aufgaben mittels besserer technischer Mittel gesichert wird.

Die Forschungsergebnisse und die daraus abgeleiteten produktionstechnischen Maßnahmen Heinr. Mayrs und Christ. Wagners zeichnen sich eben dadurch aus, daß beide das Bestreben haben, die Naturkräfte sicherer nach menschlichem Willen zu leiten und auszunutzen, als der Waldbau sich vorher zum Ziele setzte.

Soviel zu den w a l d b a u l i c h e n Vorschlägen E., auf die ich deswegen näher eingehen mußte, weil auf dem Dogma vom Femelwald, als der einzig berechtigten Bestandsform, die ganze Arbeit aufgebaut ist.

Nach dem 2. Satze Eberbachs, der oben zitiert ist, will der Verf. in ökonomischer Beziehung der Waldbehandlung den Verhältnissen des Waldbesitzers in jeder Richtung Rechnung tragen; diese ökonomische Forderung stellt nun E. nicht im Gegensatz zu den Weisungen der bad. F.E.O. auf, sondern in dem § 31 dieser Verordnung heißt es: „Welcher Zinsfuß als angemessen zu bezeichnen ist, läßt sich nicht allgemein angeben, da er nicht allein durch wirtschaftliche und finanzielle Gründe bedingt ist, sondern auch von den Anschauungen und F o r d e r u n g e n d e s W a l d b e s i t z e r s und überdies noch von äußeren, nicht im Ermessen des letzteren liegenden Ursachen abhängt".

Die Grundlage für die Prüfung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes ist bei E. das Massenverzinsungsprozent.

Da E. vom Femelwald ausgeht und dessen Aufbau das Ziel für alle jetzt vorkommenden Bestandsformen ist, so verläßt er die Fläche als Regulator für die Ertragsregelung vollkommen: die Altersklassen werden durch Stärkeklassen ersetzt, was übrigens auch in der bad. F.E.O. für den besonderen Fall des Femelwaldes in § 43 vorgesehen ist.

Die Vorratsermittelung erfolgt durch stammweise Aufnahme, nach Holzarten getrennt, abteilungsweise für alle Stämme über 15 cm Durchmesser in Brusthöhe in je 5 cm umfassenden Stärkestufen; die Meßstelle soll dazu noch deutlich, wohl mit Oelfarbestrich, im ganzen Walde bezeichnet werden. Diese Masse wird dann nach immer gleichbleibenden Massentafeln berechnet; das schwächere Holz wird eingeschätzt. So erhält man den w i r k l i c h e n V o r r a t durch stammweise Kluppierung; dies soll alle 10 Jahre geschehen.

Eine solche Arbeit wird in großen Forstbetrieben kaum durchführbar sein; bei uns in Baden müßte man jedenfalls eine weitgehende Verkleinerung der Bezirke vornehmen. Auch der Genauigkeit solcher Aufnahmen, bei der E. das Schutzpersonal in weitem Umfange zuziehen will, stehe ich selbst bei gewissenhafter Durchführung skeptisch gegenüber. Ergeben sich doch schon bei den genauen exakten Messungen nach Millimetern

der Versuchsanstalten durch Abrundung und die subjektiven Eigenschaften des Kluppenführers Fehler bis zu 1 % der Kreisfläche. Eine nur 1 prozentige einmalige falsche Messung der Kreisfläche hat aber bei der Berechnung des Kreisflächenzuwachses für 10 Jahre eine 3,6 prozentige Abweichung von dem richtigen Resultate zur Folge. Auch darf die Beeinflussung des Formzuwachses, die bei der Umwandlung unserer jetzt im Schluß erwachsenen Bestände in Femelbestände unfehlbar eintritt, bei einer so exakt beabsichtigten Holzmassenaufnahme nicht ganz außer Betracht bleiben.

Aus der Vergleichung zweier aufeinanderfolgender Aufnahmen ermittelt E. unter Berücksichtigung der Nutzungen den Zuwachs:

Gesamtzuwachs Z — Vn — Va + N — (Zg — A)

Vn — Vorrat im Jahre n

Va — Vorrat im Jahre a

N — Nutzungen

Zg — außerordentliche Vorrats-Zugänge

A — außerordentliche Vorrats-Abgänge.

Damit hat Eberbach den wirklichen Vorrat, der hingenommen werden muß, wie er ist, ferner den laufenden Gesamtzuwachs; aus dem Verhältnisse beider ergibt sich die Massenverzinsung. Das ist alles, was Eberbach angeblich braucht, um seinen Betrieb einzurichten.

Er erklärt den Begriffen Normalwald, Normalvorrat und Umtriebszeit den Krieg bis aufs Messer; denn sie haben alles Unheil, unsere Großflächenwirtschaft in reinen Beständen, verursacht.

Die Zeit hat daher n. E. auf die Rentabilität der Wirtschaft keinen Einfluß, denn sie wird angeblich vernachlässigt. Die Vorratshöhe soll nun so gestaltet werden, daß sie eine Massenverzinsung von „etwa 2.5 % bietet"; ist sie „niederer als 2.5 %, so ist der Vorrat zu hoch", ist sie höher, „so ist der Vorrat zu nieder".

Demgegenüber ist interessant, zu untersuchen, woher E. seine Verzinsung von 2.5 % ableitet und gewonnen hat. Dies steht allerdings nicht in der Schrift, geht aber aus der Diskussion hervor, die bei der 49. Versammlung des bad. Forstvereins zu Mannheim im Jahre 1907 geführt wurde. Diese hat E. aus den Ertragstafeln, denen geschlossene Hochwaldungen zu Grunde liegen, ermittelt.

E. hat das Verhältnis von Vorrat und Zuwachs näher nach den von den Versuchsanstalten aufgestellten Ertragstafeln untersucht und gelangt zu dem Resultat, daß bei den üblichen Umtriebszeiten bis 120 Jahren das Verhältnis von

$$\frac{\text{Vorrat}}{\text{Zuwachs}} = \frac{\text{Vorrat}}{\text{Hiebssatz (normaler)}}$$

bis auf etwa 2.5 % herabsinkt. Damit hat Eberbach die normale Nutzungsgröße seines Femelwaldideals tatsächlich mit Hilfe eines Normalvorrats und einer Umtriebszeit gewonnen, Begriffe, die er als veraltet, unbrauchbar und schädlich über den Haufen geworfen hat.

Eberbach tritt an vielen Stellen für die Nachhaltigkeit der Nutzungen ein.

Der Begriff strengster Nachhaltigkeit ist schon seit den Tagen der Bestandswirtschaft geschwunden. Der weiter gefaßte Begriff der Nachhaltigkeit, der Untersuchung, wieviel dauernd aus dem Walde, ohne die Substanz des Vorrats anzugreifen, genutzt werden kann, ist aber auch nur möglich bei einer Gegenüberstellung von Vorrat und Zuwachs bezw. Nutzung innerhalb eines zeitlich begrenzten Rahmens, eben einer Umtriebszeit. Es liegt also auch darin ein Widerspruch bei E., daß er einerseits die Begriffe Normalwald und Umtriebszeit über Bord wirft, andrerseits die nachhaltige Nutzung ausdrücklich und oftmals in seiner Schrift fordert. Nutzt man tatsächlich aber 2,5 %, so kann dies in vielen Fällen zu Einsparungen führen, die vom wirtschaftlichen Standpunkte absolut verwerflich sind, und wir haben in der Massenverzinsung niemals einen Einblick, mit welchen Produktionskosten wir eigentlich arbeiten. Wir können also mit diesem Verfahren gerade so zu einer Ansammlung von sich gering verzinsenden Vorräten gelangen, wie bei der Waldreinertragswirtschaft, nur daß wir das beruhigende Gewissen haben, statt mit absoluten Zahlen mit einem Verzinsungsprozent den tatsächlichen Sachverhalt zugedeckt zu haben.

Zwar gibt Eberbach zu, daß man auch die Geldverzinsung berechnen kann, „aber eine solche Rechnung ist verhältnismäßig umständlich und dabei noch in mancher Richtung unsicher". E. gibt eine richtige Formel für die Geldverzinsung an, aber er benutzt sie nicht; er schließt von der Massenverzinsung direkt auf die Geldverzinsung.

$$q = \text{die Geldverzinsung} = p \text{ (Zuwachsprozent des Vorrats)} \times \frac{w}{w_1 + \frac{B}{v}} \quad \text{wobei}$$

w — den von allen Kosten befreiten Wert eines Festmeters des jährlichen Zuwachses (bezw. der Nutzung),

w_1 — den zurichtungskostenfreien Wert eines Festmeters des stehenden Vorrats bedeuten.

Die Größe des Wertes $\frac{w}{w_1 + \frac{B}{v}}$ soll nun

nach Eberbach 0.7—0.8 i. M. 0.75 sein, eine Zahl, die man „für praktische Zwecke“ im Durchschnitt annehmen kann. Daß dies aber nicht so sein muß, daß die Produktionskosten sehr verschieden sein können und das Verhältnis von w zu w_1 damit auch innerhalb weit gesteckter Grenzen schwanken kann, ist klar.

Wie hoch die Verzinsung der in der Wirtschaft gebundenen Kapitalien ist und steigen kann, wie sich die Produktionskosten zum Ertrag am günstigsten verhalten, um darüber klar zu werden, kann eben nur ein Weg zum Ziele führen, nämlich die Berechnung der Bodenreinerträge für verschiedene Produktionszeiträume.

Jedenfalls hat Eberbach mit diesen Ausführungen „nichts Besseres“ an die Stelle unserer neueren süddeutschen F.-E.-Ordnungen gesetzt. Nicht unerwähnt will ich lassen, daß der Verf. auf S. 44 einräumt, daß auf dem Gebiete der Forstwirtschaft schon etwas geleistet worden ist, übrigens die einzige Oase, die ich in der sonst weiten Wüste der Verneinungen gefunden habe. Der Verf. gibt nämlich anläßlich der Zuwachsschätzung zu, „daß große Mißgriffe bei unserer heutigen Erfahrung über das, was die Waldungen zu leisten vermögen, kaum mehr vorkommen“.

Weiter fordert das Kapitel über die Ordnung des F.-E.-Geschäfts die Kritik heraus.

Die Ordnung der Holznutzung ist eine „praktische“ Arbeit, sagt E., sie hat mit „einer wissenschaftlichen Betätigung nicht das geringste zu tun“. Diese Auffassung führt zu falschen Schlüssen, weil sie von falschen Begriffen ausgeht.

Der Gegensatz von „praktisch“ ist „theoretisch“, und beide Begriffe schließen eine wissenschaftliche Betätigung nicht aus. Insofern der Stoff innerhalb eines Wissensgebietes bloß durch Denken und Erkennen untersucht, erforscht und geordnet wird, haben wir eine theoretische Behandlung vor uns, sobald der Wissensstoff aber auf die Art untersucht wird, wie am zweckmäßigsten gehandelt wird, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, so haben wir die praktische Seite des Wissensgebietes vor uns. Diese macht das ganze Gebiet der Technik aus, die mit wissenschaftlichen Hilfsmitteln, also wissenschaftlich im w. S., arbeitet.

Die Durchführung der Forsteinrichtungsarbeiten ist daher nicht eine rein empirische Tätigkeit — was wohl mit dem „praktisch“ bezeichnet werden soll —, sondern eine auf den Erkenntnissen der Betriebslehre aufgebaute technische Betätigung.

Aus der einseitigen Unterschätzung der F.-E.-Arbeit kommt E. auch zu dem Schluß, daß eine F.-E.-Anstalt, ein F.-E.-Bureau und ähnliches, in dem Beamte zur Ausführung der F.-E.-Arbeiten zentralisiert sind, unnötig sei. Sie erwecke den Eindruck, als handle es sich bei der F.-E. um „etwas ganz Besonderes“. Angeführt wird dabei noch, daß durch die Auswahl der „besten Kräfte“ eine „gewisse Ueberhebung“ den Taxatoren angezüchtet wird, und daß der einzelne Wald bei „einer einseitig betriebenen F.-E.-Anstalt“ nicht mehr zu seinem Rechte kommt.

Daß man für die erste selbständige forstliche Tätigkeit nicht gerade die schlechtesten Kräfte heraussucht, ist verständlich und gerecht; im übrigen besteht aber bei uns in Baden das Bestreben, möglichst alle Forstassessoren zu Forsteinrichtungsarbeiten zu verwenden, so weit der Beamte es nicht wegen Familien- oder gesundheitlicher Verhältnisse überhaupt ablehnt. Bei dem jetzt gehandhabten numerus clausus wird es übrigens immer leichter werden, alle Assessoren eine Zeitlang dem F.-E.-Bureau zuzuteilen. Daß bei einer großen Anzahl von Assessoren aus deren teilweisen Nichtverwendung bei der F.-E. der Schluß gezogen werden könnte, daß die „minderen“ Kräfte „für den Verwaltungsdienst noch gerade gut genug wären“, diese Ansicht ist bei unseren Taxatoren nicht verbreitet. Was die Stellung begehrlich macht, ist die erste größere Selbständigkeit, und ich glaube kaum, daß einer der Taxatoren, wenn man ihn vor die Wahl stellt, das Einrichtungsgeschäft einer selbständigen Verwaltungstätigkeit als Forstamtsvorstand vorziehen wird. Jedoch dies nur nebenbei. Die Hauptsache bleibt Eberbachs Verurteilung einer Forsteinrichtungszentrale und seine Ansicht, daß man „die Einrichtungsarbeiten grundsätzlich der Stelle überlassen soll, die die Bewirtschaftung in der Hand hat“. Bei den vielen literarischen Aeußerungen der letzten Zeit, die fast alle für eine Arbeitsteilung und Gründung einer F.-E.-Zentrale sich ausgesprochen haben, kann ich nur kurz auf einige Behauptungen E.s eingehen.

Die Vorteile einer F.-E.-Anstalt liegen vor allem, wie das Wörnle in einem Vortrag 1906 in Schorndorf ausführlich und gründlich behandelt hat, in der Sachkenntnis, Uebung und Fertigkeit der längere Zeit bei F.-E.-Arbeiten beschäftigten Beamten, in der Gleichmäßigkeit, Planmäßigkeit der Arbeitsausführung, in der Möglichkeit, die F.-E.-Methode leicht auf dem neuesten Stand zu halten und fortschrittlich zu entwickeln und vor allem in der Möglichkeit, die Ergebnisse und Erfahrungen aus der Wirtschaft zu sammeln und für die F.-Einrichtung, für Wissenschaft und Praxis, nutzbar zu machen.

Daß durch die Arbeiten der F.-E.-Anstalt „das Verantwortlichkeitsgefühl des Wirtschafters und seine Freude an der Arbeit" beeinträchtigt werden könnte, dafür ist bei einer richtigen Organisation der F.-E., was übrigens fast der wichtigste Faktor einer guten F.-E. bei großen Forstverwaltungen ist, keine Gefahr.

In der bad. F.E.O. wird dem Wirtschafter ausdrücklich zur Pflicht gemacht (§ 71), sich über die von ihm gemachten Erfahrungen auszusprechen und wegen der künftigen wirtschaftlichen Behandlung Vorschläge zu machen; ebenso hat der Taxator (nach § 72) im Benehmen mit dem Forstamtsvorstand den Hiebsatz vorläufig festzusetzen und den Entwurf des neuen Wirtschaftsplans aufzustellen. Dieser Entwurf wird von den beiden genannten Beamten unterzeichnet". Es wird damit der Wirtschafter von den rein taxatorischen Geschäften entlastet, und es steht ihm der Entwurf der künftigen Wirtschaft ganz zu, denn der Taxator wird sich den Vorschlägen des im Bezirke kundigen und erfahrenen Wirtschafters in wirtschaftlichen Fragen in der Regel unterordnen.

Durch die Entlastung von taxatorischen Arbeiten, die in einer großen Forstverwaltung übrigens eine Stetigkeit und Einheitlichkeit nicht entbehren können, die eben bei dem Mangel einer E.-Zentrale nicht gewährleistet sind, hat der Wirtschafter für seine Hauptaufgaben erst recht die nötige Zeit. Martin[1]) hat diese Tatsachen in dem einfachen Satz niedergelegt: „Die Annahme: der Oberförster könne die Ertragsregelung seines Reviers in einer der Gegenwart genügenden Weise durchführen, kann nur von solchen Personen ausgehen, die die weitgehende Bedeutung der F.-E.-Arbeiten nicht hinlänglich kennen". Daß die Taxation durch die F.-Amtsvorstände mit Zuziehung von Gehilfen sich billiger stellen wird, wie bei einer F.-E.-Anstalt, bezweifle ich, abgesehen davon, daß dies der falsche Platz zum Sparen wäre.

Daß Eberbach auch bei der F.-E.-Organisationsfrage von den Verhältnissen, die er in Couvet gesehen hat, beeinflußt ist, scheint mir auch daraus hervorzugehen, daß er für die Verhältnisse einer großen Forstverwaltung mit fast 100 F.-Aemtern für annehmbar hält, was dort für einen Bezirk durchgeführt ist, wobei noch die Persönlichkeit eine Rolle spielt, die für ihre selbst ausgearbeitete Methode einer Arbeits-Freude und -Lust mitbringt, die bei einem anderen Wirtschafter als dem Urheber kaum vorausgesetzt werden kann.

Die Einheitlichkeit und Zentralisation der F.-E. ist in unserer auf Arbeitsteilung gerichteten Zeit ein Fortschritt; sie ist bei einer Staatsforstverwaltung, die jederzeit dem Parlament gegenüber zur Rechenschaft verpflichtet ist, auch deshalb empfehlenswert, weil die oberste Forstbehörde am einfachsten jederzeit über den Gang der Wirtschaft unterrichtet ist und die Garantie hat, daß die E.-Vorschriften nach einheitlichen Gesichtspunkten vollzogen werden.

Somit enthält die Schrift Eberbachs, dessen Verdienste um die Weiterentwicklung unserer bad. Forstwirtschaft durch offenes Eintreten für eine größere Wirtschaftlichkeit in der Betriebsführung anerkannt werden müssen, viel Dogmatisches und Widerspruchsvolles. Für den Neuling in unserem Fache oder gar den Nichtfachmann besteht die Gefahr, daß er dadurch auf falsche Pfade geleitet wird; dem kritischer veranlagten oder erfahreneren Forstwirte aber wird die Schrift viel Anregendes bieten. **Dr. Wimmer.**

[1]) Allg. F.- u. J.-Ztg. 1909, S. 52.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1. April 1914/15.

I. Der Etat der Domänen-Verwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänen-Verwaltung betragen die Einnahmen 39 145 500 M. gegen 37 498 750 M. des Vorjahres, die Ausgaben 23 121 330 M. gegen 22 792 070 M. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 15 924 170 M., gegen 1912 ein Mehr von 217 490 M.

Für die z. T. aus Eichenschälwaldungen entstandenen fiskalischen Weinbergsanlagen in der Saar-, Mosel- und Nahegegend sind 285 000 M. zur Fortsetzung der Arbeiten ausgeworfen; hiervon entfallen auf die Anlagen im Avelertal bei Trier 15 600 M., bei Schießberg-Serrig an der Saar 166 400 M., an der Nahe 100 000 M. und bei Ockfen 3000 M.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Der Abschluß des Forst-Etats lautet:

Ordinarium.

Die ordentlichen Einnahmen betragen	153 960 000 M.	gegen 1913 mehr	6 428 000 M.
Die dauernden Ausgaben betragen	67 885 000 M.	gegen 1913 mehr	3 000 000 M.
Mithin Ueberschuß im Ordinarium:	86 075 000 M.	gegen 1913 mehr	3 428 000 M.

Extraordinarium.

Die außerordentlichen Einnahmen betragen . .	8 193 000 M.	gegen 1913 mehr	93 000 M.
Die einmaligen u. außerordentlichen Ausgaben	12 449 000 M.	gegen 1913 mehr	419 000 M.
Mithin Zuschuß im Extraordinarium:	4 256 000 M.	gegen 1913 mehr	326 000 M.
Bleibt Ueberschuß:	81 819 000 M.	gegen 1913 mehr	3 102 000 M.

Im einzelnen setzen sich die Einnahmen und Ausgaben in folgender Weise zusammen:

A. Einnahmen.

Ordentliche Einnahmen.			gegen den vorigen Etat.	
1. Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1914[1])	143 600 000	M.	+ 5 600 000	M.
2. Nebennutzungen	7 312 000	„	+ 544 000	„
3. Jagd	800 000	„	+ 80 000	„
4. Torfgräbereien im Forstwirtschaftsjahre 1914	140 000	„	+ 2 000	„
5. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster, Meister und Wärter) zur wirtschaftl. Einrichtung bei Uebernahme oder anderweiter Ausstattung einer Stelle gewährten Vorschüsse	275 000	„	+ 25 000	„
6. Forstliche Lehranstalten	111 000	„	+ 1 000	„
7. Verschiedene andere Einnahmen	1 722 000	„	+ 176 000	„
Außerordentliche Einnahmen.				
8. Erlöse aus dem Verkaufe von Forstgrundstücken (Einnahmen des vormaligen Staatsschatzes)	8 193 000	„	+ 93 000	„

Die Einnahmen für Holz, welche im Etatsjahre 1911 — 147 179 100 M. und im Etatsjahre 1912 — 146 007 147 M. betragen haben, sind nicht nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre veranschlagt worden, weil die Trocknis im Jahre 1911 einen größeren Mehreinschlag in der Vornutzung in den Wirtschaftsjahren 1912 und 1913 zur Folge hatte, der für 1914 in gleicher Höhe nicht mehr zu erwarten ist. Es kann jedoch nach den gegenwärtigen Holzpreisen und nach dem bisherigen Ergebnis des Forstwirtschaftsjahres 1913 mit einer Einnahme von 143,6 Millionen M. gerechnet werden.

Die Ist-Einnahmen für Holz haben betragen in Millionen Mark:

1903	— 102,7	1908	— 116,3
1904	— 108,5	1909	— 119,2
1905	— 108,8	1910	— 118,1
1906	— 109,8	1911	— 147,2
1907	— 117,9	1912	— 146,0

Hiervon entfielen in Millionen Mark auf:

	Bau- u. Nutzholz	Brennholz
1903 —	79,5	23,2
1904 —	86,1	22,4
1905 —	86,2	22,7
1906 —	85,3	24,6
1907 —	91,4	26,4
1908 —	87,7	28,6
1909 —	89,9	29,3
1910 —	90,5	27,6
1911 —	117,1	30,1
1912 —	119,2	26,8

Der Natural-Ertrag an Holz ist für 1914 veranschlagt auf:

a) kontrollfähiges Material — 8 859 179 fm
b) nicht kontrollfähiges Material — 2 096 569 fm
im ganzen — 10 955 748 fm

Der Flächeninhalt der Staatsforsten hat i. J. 1913 betragen 3 043 789 ha, d. i. 14 014 ha mehr wie im Vorjahre, und zwar:

a) zur Holzzucht bestimmter Boden — 2 718 412 ha
b) „ „ nicht „ „ — 325 377 ha

Die bedeutenden Mehr-Einnahmen aus den

[1]) Wie das Etatsjahr soll das Forstwirtschaftsjahr fortan nur mit einer Jahreszahl, und zwar der des zugehörigen Etatsjahres bezeichnet werden, also anstatt 1. X. 1913/14 nur 1914.

Nebennutzungen rühren aus der Verpachtung einzuziehender Dienstländereien, die aus der **Jagd** von der Einführung der Verwaltung auch der niederen Jagd in weiteren, bisher an die Oberförster verpachteten Forstrevieren her. An **Erlösen für veräußerte Forstgrundstücke** sind eingekommen im Etatsjahre 1911 — 9 522 771 M. und im Etatsjahre 1912 — 6 864 958 M., mithin durchschnittlich für ein Jahr — 8 193 464 M.

B. Ausgabe.

Die **Ausgaben** betrugen nach den Etats in Millionen Mark:

1901	— 48,2	1909	— 56,0
1905	— 49,8	1910	— 69,4
1906	— 50,3	1911	— 73,1
1907	— 52,9	1912	— 73,9
1908	— 54,7	1913	— 80,0

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat.
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes.		
a) Besoldungen	16 763 930 M.	+ 147 130 M.
b) Wohnungsgeldzuschüsse	182 000 „	— 9 000 „
c) andere persönliche Ausgaben	2 655 448 „	+ 72 000 „
d) Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	4 081 430 „	+ 311 120 „
2. Sachliche Verwaltungs- und Betriebskosten	36 476 192 „	+ 2 251 750 „
3. Forstwissenschaftliche und Lehrzwecke	389 000 „	— 16 000 „
4. Allgemeine Ausgaben	7 337 000 „	+ 213 000 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

1. Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten	2 820 000 „	ebensoviel.
2. Ankauf und erste Einrichtung von Grundstücken zu den Forsten, Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs von Forstgrundstücken, deren Veräußerung beabsichtigt ist[1])	7 409 000 „	+ 169 000 „
3. Versuchsweise Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter	450 000 „	+ 150 000 „
4. Gewährung von Baudarlehen an Arbeiter auf forstfiskalischen Pachtgrundstücken	20 000 „	ebensoviel.
5. Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds (3 600 000 M.)	1 000 000 „	ebensoviel.
6. Außerordentlicher Zuschuß zu Beihilfen für Wege- und Brückenbauten (250 000 M.)	300 000 „	ebensoviel.
7. Herstellung von Fernsprechanlagen	250 000 „	ebensoviel.
8. Beihilfen an Revierförster und Förster aus Anlaß der Regulierung der Dienstländereien ihrer Stellen	200 000 „	+ 200 000 „

Die i. J. 1913 in Angriff genommene Regulierung der Dienstländereien der Revierförster und Förster hat vielfach für die Stelleninhaber zu vorübergehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten geführt. Sie stehen einer schnelleren Durchführung der Regulierung im Wege. Es wird deshalb beabsichtigt, den Stelleninhabern zur leichteren Ueberwindung dieser Schwierigkeiten nach Bedarf Beihilfen zu gewähren.

Die **Zahl der Forstbeamten** beträgt: 33 Oberforstmeister, 86 Regierungs- und Forsträte (4 weniger wie 1913 durch Absetzung von 2 Regierungs- und Forstratsstellen in Hildesheim und je einer Stelle in Oppeln und Lüneburg), 822 Oberförster, darunter 57 ohne Revier (8 weniger wie 1913), 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 113 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten (2 weniger wie 1913), 5165 Revierförster und Förster (8 mehr wie 1913), davon 1200 Förster als Forstschreiber und Förster ohne Revier (bis zu 480 Stellen dürfen dauernd mit Forstschreibern besetzt werden), 49 vollbeschäftigte Waldwärter (2 weniger wie 1913), 9 Torf-, Wege-, Fluß- usw. Meister, 3 Ablage- und Wiesenwärter.

Ueber die Forstverwaltungsreform[1]), die inzwischen dem Landtage zugegangen ist, sind die Ansichten sehr geteilt. Die Aufgabe der bewährten kollegialen Verfassung der Regierungsabteilung für

[1]) Hier kann derjenige Teil des Erlöses aus dem Verkaufe von Forst- und Domänengrundstücken ebenfalls verwendet werden, der die Summe von 1 600 000 M. übersteigt und nicht zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen und Domänengrundstücken verwendet wird.

[1]) Wir haben hierüber in voriger Nummer eingehend berichtet.

Domänen und Forsten scheint endgültig festzustehen, an ihre Stelle soll das Präfektursystem treten, d. h. die Forstverwaltung soll mit bureaukratischer Verfassung der Präsidialabteilung angegliedert werden. Obschon eine ganze Reihe höherer Forstverwaltungsbeamten vor dieser Maßnahme ernstlich gewarnt haben, scheint man zu diesem Schritte leider fest entschlossen zu sein. Die von Oberforstmeister Ochwadt, Geh. Regierungs- und Forstrat Hausendorf, Regierungs- und Forstrat Trebeljahr, Regierungs- und Forstrat Schmanck u. a. gegen diese Einrichtung erhobenen Bedenken können auch nicht durch die geplante Einsetzung einer Kommission, die im Falle von Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Regierungspräsidenten und dem forstlichen Dezernenten entscheiden soll, beseitigt werden[1]). Sehr richtig weist Oberforstmeister Ochwadt darauf hin, daß die gegenwärtige kollegiale Verfassung die beste Schutzwehr der Staatsforsten gegen die Beeinflussung durch gewisse Rücksichten sei, weil sie nicht nur eine sachliche Entscheidung in wichtigen Fragen sicher stelle, sondern auch verhindere, daß aus sachlichen Meinungsverschiedenheiten persönliche Spannungen entständen.

Möge die Entscheidung fallen, wie sie wolle, unter allen Umständen wird man die Gelegenheit der Verwaltungsreform benutzen müssen, um in eine erneute Prüfung der Besoldungsverhältnisse der Regierungsforstbeamten einzutreten. Letztere sind gegenwärtig schlechter besoldet, wie die ihnen unterstellten Revierverwalter. Unwillkürlich gewinnt man bei näherer Betrachtung der Verhältnisse der preußischen Forstverwaltungsbeamten den Eindruck, daß man bei dem Bestreben, die Oberförster aufzubessern, die Bedürfnisse der Regierungsforstbeamten vollständig übersehen habe. Trotz Vergrößerung der Dienstbezirke ist sogar vielfach eine Herabsetzung der an sich keineswegs zu hoch bemessenen Dienstaufwandsentschädigungen eingetreten. Während man den Förstern bei Ernennung zum Hegemeister, den Oberförstern bei Ernennung zum Forstmeister selbstverständlich auch ein besonderes Dienstabzeichen verliehen hat, hat man dies bei den zu Geheimräten ernannten Regierungs- und Forsträten vergessen.

Schon seit Jahren ist angekündigt worden, daß den Inspektionsbeamten die selbständige Feststellung der jährlichen Wirtschaftspläne überlassen werden solle, bisher hat man aber vergebens auf diese für Oberförster, Inspektionsbeamte und Oberforstmeister wünschenswerte Bestimmung gewartet. Die Mitwirkung von zwei Regierungsforstbeamten bei Feststellung dieser Pläne ist wirklich überflüssig.

Die Etatsposition „Werben und Verbringen von Holz und anderen Forsterzeugnissen im Forstwirtschaftsjahre 1914“ ist um 1 Mill. Mark mit Rücksicht auf die vom 1. Januar 1914 ab für alle land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter bestehende Krankenversicherungspflicht erhöht worden.

Ebenso hat der Kulturfonds eine Erhöhung von 8 600 000 M. auf 9 290 000 M. (also um 690 000 M.) erfahren, weil der bisherige Betrag zur Bestreitung des dauernden Bedürfnisses nicht ausreichte und außerdem mit der Kultivierung der forstfiskalischen Moore schneller vorgegangen werden soll.

Eine wesentliche Erhöhung hat auch der Fonds zur Unterhaltung und zum Neubau der Gebäude sowie für Beschaffung fehlender Gebäude (um 300 000 Mark) auf 3 200 000 M. erfahren, weil sich die Zahl der notwendigen Bauten von Dienstgehöften durch die Schaffung von etatsmäßigen Forstschreiberstellen derartig gesteigert hat, daß der bisherige Fonds nicht ausreicht. An Dienstgebäuden sind vorhanden für Oberförster 713 (2 weniger wie 1913) und für Revierförster und Förster 3844 (12 mehr wie 1913). Die geringere Zahl der Oberförsterdienstgehöfte ist dadurch veranlaßt worden, daß einige Oberförsterstellen eingezogen und anderen Bezirken zugeteilt worden sind; 1 Oberförstergehöft ist deshalb verkauft und 1 vermietet worden.

Der Reisekostenfonds ist um 19 000 M. erhöht worden, wegen des Mehrbedarfs an Reisekosten für Oberförster und Forstassessoren zur Teilnahme an einmal im Jahre in 18 Gruppen unter Leitung der Oberforstmeister stattfindenden forstlichen Besprechungen der Forstverwaltungsbeamten. Diese Besprechungen sind zunächst versuchsweise für die Jahre 1913—1915 eingerichtet.

[1]) Nach dem im Ministerium des Innern vorbereiteten Entwurfe eines neuen Verwaltungsgesetzes soll die Staatsforstverwaltung nach Aufhebung der bisherigen Abteilungen für Domänen und Forsten direkt dem Regierungspräsidenten unterstellt werden. Der Oberforstmeister wird in allen Staatsforstangelegenheiten der Stellvertreter des Regierungspräsidenten. Um jedoch zu verhindern, daß der Regierungspräsident in die Versuchung gerät, die Staatsforstverwaltung seinen politischen Zwecken dienstbar zu machen, ist auch in Zukunft bei allen Meinungsverschiedenheiten über die Verwertung der Walderzeugnisse, der Jagdnutzung und anderer forstlichen Vermögensobjekte die Entscheidung durch ein Kollegium vorgesehen, dem der Oberforstmeister und sämtliche Regierungs- und Forsträte angehören sollen.

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung, einschl. der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

A. Dauernde Ausgaben.		gegen den vorigen Etat.
1. Ministerium	2 004 390 M.	+ 37 360 M.
2. Oberlandeskulturgericht	168 160 „	+ 4 060 „
3. Generalkommissionen	13 304 416 „	+ 408 186 „
4. Bautechnische Revisoren	32 700 „	ebensoviel.
5. Landwirtschaftl. Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche und Lehrzwecke	5 036 087 „	+ 348 377 „
6. Tierärztliche Hochschulen und Veterinärwesen	6 609 885 „	+ 1 860 „
7. Förderung der Viehzucht	7 635 000 „	+ 540 000 „
8. Förderung der Fischerei	562 927 „	+ 29 140 „
9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich-, Ufer- und Dünenwesen	4 176 880 „	+ 202 659 „
10. Allgemeine Ausgaben	1 805 069 „	+ 52 000 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	9 711 110 „	— 581 060 „
C. Einnahmen	9 959 408 „	+ 609 077 „

Von den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben sind folgende zu erwähnen:

a) Für Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken: 280 000 M.

b) Für Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen: 1 045 000 M.

Hiervon entfallen auf die Rheinprovinz 420 000 M., auf Westfalen 205 000 M., auf Sachsen 120 000 M., auf Hannover 110 000 M., auf Hessen-Nassau 100 000 M., auf Schleswig-Holstein 40 000 M. und auf die Hohenzollernschen Lande 50 000 M. Die Zuwendungen werden immer nur unter der Voraussetzung mindestens gleicher Leistungen der Provinzial- und Kommunalverbände und der gemeinsamen Verwendung der Fondsanteile des Staates und der beteiligten Verbände geleistet.

c) Für Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen: 1 302 000 M.

d) Außerordentliche Verstärkung des Fonds zur Ausführung des Gesetzes, betr. Schutzwaldungen und Wald-Genossenschaften (195 000 M.), sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur überhaupt: 20 000 M.

e) Zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in der Provinz Schlesien: 1 570 000 M.

f) Für Durchführung des öffentlichen Wetterdienstes für Norddeutschland: 210 000 M.

g) Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eichsfelde, Regierungsbezirk Erfurt: 30 000 M.

Die Zahl der Forstbeamten im Landwirtschaftlichen Ministerium beträgt: 1 Oberlandforstmeister, 5 Landforstmeister, 2 Regierungs- und Forsträte, 2 Forstassessoren.

Zur Förderung der Fischerei sind 562 927 M. vorgesehen, nämlich für Besoldungen von 7 Oberfischmeistern, 47 Fischmeistern usw. 109 980 M., für Wohnungsgeldzuschüsse dieser Beamten 11 120 M., für andere persönliche Ausgaben (Remunerierung von Oberfischmeistern im Nebenamte, Fischerei- und Schonrevieraufsehern usw.) 98 077 M., für Dienstaufwandsentschädigungen 51 720 M., für Reise- usw. Kosten 17 000 Mark, für Unterhaltung der Dienstwohnungen 1560 M., für vermischte Ausgaben (Unterhaltung der Dienstfahrzeuge, Unterhaltung und Betrieb der im Interesse der Fischerei errichteten Sturmwarnungsstellen, örtliche Bezeichnung der Schonreviere usw.) 92 070 M., für die wissenschaftliche Kommission in Kiel zur Erforschung der deutschen Meere im Interesse der Fischerei 15 000 Mark, vermischte Ausgaben für das Institut für Binnenfischerei am Müggelsee 16 400 M. und zur Hebung der Fischerei überhaupt 150 000 M.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 57. Versammlung des Sächsischen Forstvereins in Meißen vom 22.—25. Juni 1913.

In der altehrwürdigen Markgrafenstadt Meißen trat der Sächsische Forstverein zu seiner 57. Versammlung zusammen. Der Vorsitzende, Herr Geheimer Oberforstrat Oberforstmeister Dr. Neumeister-Dresden eröffnete die Versammlung am 23. Juni mit einem Hoch auf den Landesherrn als den Schirmherrn des sächsischen Waldes; namens des Finanzministers versichert Herr Ministerialdirektor Geheimer Rat Dr. Wahle das Interesse der Staatsregierung an den Bestrebungen des Vereins und betont, daß der Wald nicht nur Finanzobjekt, sondern auch für die allgemeine Volkswirtschaft und das Volkswohl in hygienischer, ästhetischer und ethischer Hinsicht von größter Bedeutung sei, und daß es darum gälte, die manchmal allerdings recht ungestümen Ansprüche des Publikums an den Wald ebenfalls tunlichst zu befriedigen, ohne dabei dessen wirtschaftlichen Ertrag allzusehr zu beeinträchtigen bezw. zu schädigen. Der Geschäftsführer, Herr Forstmeister Ledig-Hohnstein, weist u. a. auf die vom deutschen Forstwirtschaftsrate ins Leben gerufene „Geschäftsstelle für Holzhandels-, Verkehrs- und Zollangelegenheiten" hin, deren Leitung in den Händen des Herrn Oberförster a. D. Professor Dr. Mammen-Brandstein bei Hof liegt.

Die Versammlung ging hierauf zur Erledigung der auf der Tagesordnung stehenden Verhandlungsgegenstände über, deren erster lautete: Die Verwendung der Sprengstoffe in der Forstwirtschaft.

Professor Dr. Wislicenus-Tharandt wies als erster Berichterstatter einleitend auf die Tatsache hin, daß in allen Kultur- und Industriestaaten ein Einsparen an mechanischer Arbeitskraft des Menschen durch bessere Ausnutzung der Naturkräfte und eine gesteigerte Nutzung seiner geistigen Kräfte beobachtet wird, in welcher Beziehung die jüngsten Kulturstaaten Nordamerika und Japan im Begriff sind, Europa zu überholen. Außer Wasserkräften sind Brennstoffe und Sprengstoffe die dazu geeigneten Mittel, und letztere haben infolge der Fortschritte der Technik bei ihrer Fabrikation auch in die land- und forstwirtschaftliche Bodenkultur Eingang gefunden. Die Anfänge hierzu haben unsere deutsche Sprengstoffindustrie und speziell die Nürnberger Cahücitwerke gemacht; erstere hat auch zuerst gezeigt, wie einfach und sicher die Arbeit der tiefgründigen Bodenlockerung, der Anlage von Gräben und Wegen, der Stockrodung und Fällung usw. geleistet werden kann.

Die sogenannten „Sicherheitssprengstoffe" wurden ursprünglich zur Verhütung der „schlagenden Wetter" im Kohlenbergwerksbetrieb konstruiert; sie führen die verschiedensten Namen, Komperit-C, Ammoncahücit usw. und sind gegen mechanischen Stoß, Reibung, gegen Hitze, sogar gegen die Flamme fast unempfindlich; sie bestehen hauptsächlich zu 65 bis über 90 % aus Ammoniumnitrat oder Ammonsalpeter, einem an sich harmlosen, nicht explosiblen Stoff, der durch eine kleine Menge von Dynamit und Knallquecksilber zur Explosion gebracht wird. Hierdurch wird es ermöglicht, einzelne zuverlässige Waldarbeiter zu Sprengmeistern heranzubilden und die teure Menschenarbeit beim Roden usw. wesentlich zu verringern. Wenn auch die Kosten noch recht hoch sein mögen, empfiehlt der Redner, seitens der forstlichen Versuchsanstalt Versuche im großen mit solchen Sicherheitssprengstoffen anzustellen.

Professor Groß-Tharandt als Mitberichterstatter referiert über praktische Versuche mit Sprengstoffen in der Forstwirtschaft, besonders auf Tharandter Revier, wobei er das Dynamit, da dessen allgemeiner Anwendung, besonders auch in forstlichen Betrieben, seine Gefährlichkeit in der Handhabung und seine Empfindlichkeit gegen Frost entgegenstehen, ausschließt und sich nur auf die sogenannten Sicherheitssprengstoffe Ammoncahücit, Donerit, Persalit, Romperit, Siegenit, Westfalit, Permonit, Dynoman usw. beschränkt.

Erleichtert wird deren Anwendung nicht nur durch ihre Indifferenz gegen Feuchtigkeit, sondern u. a. auch durch ihren bequemen Bezug als gewöhnliches Stück- oder Eilgut ohne jedweden Zuschlag; nötig sind lediglich ein Erlaubnisschein und die Befolgung der Aufbewahrungsvorschriften.

Die Tharandter Versuche mit Donerit, Romperit, Westfalit und Persalit wurden vorgenommen zu Stockrodungen, zu Gesteinssprengungen und zu Bodentieflockerungen, wobei der Vergleichbarkeit solcher Versuche die Verschiedenartigkeit des Bodens und der Wurzelbildung ungemein hindernd im Wege steht. Redner war deshalb auch noch nicht in der Lage, einem der verwendeten Sprengmittel einen unmittelbaren Vorzug einzuräumen. Bei der Stockrodung kommt es vor allem darauf an, ob es sich in erster Linie darum handelt, die Stöcke aus dem Bo-

den zu beseitigen (wie z. B. bei Wegebauten) oder das Stockholz nutzbar zu machen. Im ersteren Falle, wo es also auf schnelle Ausführung ankommt, sind die Sicherheitssprengstoffe zweifellos berufen, die teure und anstrengende Handarbeit zu ersetzen; die Wirkung selbst und auch die Kosten hängen naturgemäß von einer ganzen Reihe von Umständen ab. Weniger günstig scheint sich das Ergebnis im zweiten Falle zu stellen, wo die Stöcke um ihrer selbst willen gerodet werden sollen, da hierbei sich wesentlich höhere Aufbereitungskosten für 1 rm Stockholz und eine geringere Ausbeute ergeben. Bei der Verwertung so gewonnenen Stockholzes ist zweifellos ein Mindererlös gegenüber handgerodetem zu beobachten; die Stöcke „scheinen nicht", d. h. sind also nicht recht ansehnlich, die Raummeter haben weniger Festgehalt usw.; bei bestehender Rüsselkäfergefahr ist zu beachten, daß bei der Sprengung mehr Wurzeln im Boden zurückbleiben.

Referent will sich aber nicht als prinzipieller Gegner der Sprengstoffanwendung äußern, wenn er auch die dagegen bestehenden Bedenken nicht verschweigt; er erkennt den Nutzen derselben voll und ganz an, wo genügende Arbeitskräfte zur Stockrodung fehlen, besonders wo es sich um möglichst schnelle Räumung von Schlagflächen handelt. Er weist weiter auf einige gutgelungene Versuche, ganze stehende Bäume zu fällen, hin, wobei als Nachteil das Zersplittern der Stämme ein gut Stück von unten nach oben hinauf hervorzuheben ist, was aber durch Anwendung geringerer Mengen von Sprengstoff, die auch noch vollkommen genügen, sich vermeiden läßt.

Die Versuche von Sprengungen in Steinbrüchen haben dagegen weniger befriedigt, da der klüftige Porphyr weniger dazu geeignet ist als harte massive Gesteine. Eine gute Anwendungsmöglichkeit bietet sich aber für das Sprengen von großen Steinen, deren Entfernung sich z. B. bei Wegebauten, bei Errichtung von Kampflächen usw., wünschenswert macht.

Weiter sind die sehr befriedigenden Erfolge bei Tieflockerung des Bodens, z. B. für Kampanlagen auf strengem Boden, bei Durchbrechung besonders harter Schichten im Untergrunde (Ortstein) zu verzeichnen, wenn auch die Kosten noch recht hohe sind und in der Forstwirtschaft für derartige Ausführungen weniger Gelegenheit ist als in Landwirtschaft und Gartenbau. Endlich berichtet Redner über die recht schätzenswerte Verwendung der Sicherheitssprengstoffe für Herstellung von Pflanzgruben, besonders für größere Heistern und Straßenbäume, wobei als besonderer Vorteil hervorzuheben ist, daß die Erde im großen Umkreise gelockert wird, sodaß sich keine harten, glatten, dem Eindringen der Wurzeln Widerstand bietenden Pflanzlochwände bilden.

Die Rentabilitätsfrage bei Anwendung solcher Sprengstoffe wird sich um so günstiger stellen, je mehr der Preis der menschlichen Arbeit steigt und je niedriger derjenige der Sprengstoffe sich infolge vermehrten Verbrauchs stellt. Anfängliche Mißerfolge dürfen nicht abschrecken. Die Waldarbeiter werden bald bei genügender Anleitung die nötige Uebung erlangen, weshalb Referent zum Schlusse empfiehlt, einmal auf jedem Revier ein oder mehrere zuverlässige Arbeiter in der Sprengtechnik besonders ausbilden zu lassen, und dann größere von den Arbeitern auf deren eigene Rechnung ausgeführte Versuche anzustellen, da solche im kleinen nicht genügen, um die Rentabilitätsfrage einwandfrei zu lösen.

An der Debatte beteiligten sich die Herren Dr. Kaiser, Vertreter der Cahücitwerke-Nürnberg, Oberförster Nitschke-Rechenberg, Geheimer Rat Dr. Wahle, Oberforstmeister Lommatzsch-Eibenstock, Geheimer Oberforstrat Dr. Neumeister, Professor Dr. Mammen, Forstmeister Feucht-Kleinröhrsdorf.

Hierauf bespricht Herr Professor Dr. Vater-Tharandt die Ansprüche der Fichte an den Standort, ein Thema, das sich auf seine im Tharandter bodenkundlichen Institut ausgeführten Untersuchungen stützt und dabei unmittelbar mit den Tagesfragen der Praxis zusammenhängt. Wenn der Standort einer Pflanze nach Lage, Klima und Boden beschrieben wird, so ist die Lage zwar aus wirtschaftlichen und anderen Gründen wissenswert, für die Pflanze selbst kommt sie aber unmittelbar nicht in Betracht; letztere wird vielmehr nur vom örtlichen Klima und vom Boden im Bereiche ihrer Wurzeln beeinflußt. Die Ansprüche einer Pflanze an ihren Standort setzen sich daher nur aus Ansprüchen an das Klima und aus solchen an den Boden zusammen. Klima und Boden sind an sich gleich wichtig. Je nach der besonderen Fragestellung kann jedoch die eine oder die andere der durch diese beiden Worte bezeichneten Reihen von Eigenschaften der Standorte wichtiger, ja allein ausschlaggebend sein. Fragt man z. B. nach dem Verbreitungsgebiet einer Pflanze, so treten die klimatischen Eigenschaften als bestimmend hervor. Liegt aber die Frage vor, an welchen Orten einer klimatisch gleichartigen Gegend ihres Verbreitungsgebietes eine Pflanze gut gedeiht, dann gibt der Boden den Ausschlag. Bei dem zur Besprechung gestellten Thema behandelt Referent eine Frage erster Art, nämlich: kann die Fichte in allen Gegenden Sachsens dauernd gedeihen? Heinrich Mayr war bisher der ein-

zige forstliche Schriftsteller, der versuchte, die klimatischen Standortsbedingungen der Waldbäume festzustellen; Referent versucht, Mayr's Anschauungen für einen bestimmten Baum und für ein bestimmtes Gebiet, nämlich für die Fichte in Sachsen, durchzuführen. Falls solche Versuche allmählich in größerer Zahl vorliegen, kann dies dazu beitragen, die Kenntnisse von den klimatischen Ansprüchen der Waldbäume zu vertiefen. An der Hand reichen statistischen Materials entwickelt Referent die Ansprüche der Fichte an das Klima und im Zusammenhang damit das Klima von Sachsen und kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Alpen weisen die von Mayr für das Fichtenoptimum (gemeint ist die europäische Fichte) angegebenen Verhältnisse auf.

2. Die Jahresmittel der meteorologischen Beobachtungen (Temperatur und Niederschläge) allein sind behufs Darstellung der Abhängigkeit der Pflanzen vom Klima völlig ungenügend.

3. Die Temperatur ist für die Verbreitung der Pflanzen weit bestimmender als der Niederschlag.

4. Die Jahrestemperatur des natürlichen Fichtengebietes beträgt nach Mayr 3—7 °. Darnach gehören in Sachsen die ungefähr 300 m und höher gelegenen Teile zum Fichtengebiet.

5. Die günstigste Temperatur herrscht in Sachsen zwischen ca. 450 und 650 m; die höher gelegenen Orte sind für das Optimum zu kalt, was jedoch in Sachsen für das Gedeihen der Fichte belanglos ist, die niedriger gelegenen zu warm. Mit der abnehmenden Meereshöhe nimmt die Wärme zu und somit das Gedeihen der Fichte ab.

6. Die Frage, inwiefern die Sommertemperatur Sachsens den Ansprüchen der Fichte genügt, ist annähernd dahin zu beantworten, daß sich die über 150 m liegenden Gegenden für die Fichte eignen, die tiefer gelegenen jedoch wärmer sind, als für die Fichte auf die Dauer zuträglich ist.

7. An Kältegraden verträgt die Fichte nach Mayr bis — 35°. Die Tiefstwerte der Temperatur (— 31,8 °) bleiben in Sachsen oberhalb dieses Grenzwertes.

8. Die Fichte verlangt für ihr günstigstes Gedeihen eine mittlere relative Feuchtigkeit von 75 % in den Monaten Mai bis August. Aus den bisherigen Feuchtigkeitsbeobachtungen können in dieser Hinsicht für Sachsen noch keine Schlüsse gezogen werden.

9. Die mittlere Höhe der Niederschläge des zweiten Dritteljahres soll für die Fichte 600—800 mm betragen. In Sachsen wird die niedere Grenze von 600 mm vielerorts nicht erreicht; diese Gebiete werden vom Redner genau angegeben.

10. Die Betrachtungen des sächsischen Klimas haben also dazu geführt, 2 Linien zu ziehen, welche die Möglichkeit des Heranwachsens forstlich brauchbarer Fichtenbestände nach Norden begrenzen; diese Linien zeigen, daß die beiden untersuchten Ursachen, die ein günstiges Wachstum der Fichte verhindern, nämlich zu große Wärme und zu geringer Niederschlag, in dem niedrigsten Teile Sachsens räumlich nahezu in gleicher Weise auftreten. Es ist deshalb sehr wahrscheinlich, daß diese Grenzen für die Entwicklung der Fichte tatsächlich bedeutungsvoll sind. Hiermit stimmt überein, daß diese aus meteorologischen Daten gewonnenen Linien in überraschend nahekommender Weise jener Linie entsprechen, welche als die wahrscheinliche Nordgrenze der natürlichen Verbreitung der Fichte aus dem Befunde der Waldbestände und dem Studium der Akten gefolgert worden ist. Die Fichtenbestände in den ihnen nicht zusagenden Lagen Sachsens zeigen in der Tat ein wenig befriedigendes Aussehen.

An der Debatte beteiligten sich die Herren Geh. Oberforstrat Dr. Neumeister und Oberforstmeister Augst-Schandau.

Hierauf berichtet Herr Oberförster Wolf-Tharandt über Aufbau, Tätigkeit und Ziele des seit 1912 in Sachsen bestehenden Ausschusses für Vogelschutz. Auf eine in der 45. Gesamtsitzung des Landeskulturrates (April 1907) erfolgte Anregung wurden auch von Sachsen 3 Herren zum Studium der Seebacher Vogelschutzeinrichtungen des Herrn v. Berlepsch entsandt, auf deren Berichte hin das Finanzministerium unterm 23. November 1907 eine General-Verordnung erließ, des Inhaltes, in den Staatsforstrevieren dem Vogelschutz mehr als bisher Rechnung zu tragen. Unter den Beamten kamen Vogelschutzvorschriften zur Verteilung, die Studierenden in Tharandt wurden auf die Bestrebungen hingewiesen, Vogelschutzgehölze angelegt und auch sonst Mittel für praktischen Vogelschutz bewilligt.

Der Vortrag des Freiherrn v. Gebsattel auf dem am 27. und 28. Mai 1910 zu Charlottenburg abgehaltenen 1. Deutschen Vogelschutztag gab auch für Sachsen neue Anregungen, indem das Ministerium des Innern den Landeskulturrat beauftragte, über diese Frage zu beraten. Letzterer beschloß in seiner 51. Gesamtsitzung (Oktober 1911) nach dem Referat des Herrn Geh. Oberforstrates Dr. Neumeister die Staatsregierung zu ersuchen,

1. eine besondere Vogelschutzkommission zu berufen,

2. diese mit der Vorlegung eines Arbeitsplans zu beauftragen und
3. die erforderlichen Geldmittel zu bewilligen.

Im Januar 1912 wurde diese Kommission konstituiert; sie ließ durch Mitglieder besonders die innere Organisation des staatlichen Vogelschutzes in Hessen und Bayern erforschen und stellte demgemäß ihr Arbeitsprogramm auf, für dessen Durchführung in Tharandt ein technischer Sachverständiger und ein Vogelwart angestellt wurden. Das Hauptziel der Tätigkeit ist neben dem Wecken des Sinnes für Vogelschutz in weitesten Kreisen die Heranbildung von örtlichen Sachverständigen. Die Mittel hierzu sind Vorträge und Lehrgänge für Vogelschutz, Schaffung einer Sammlung und praktisch durchgeführte Schutzmaßnahmen in Tharandt, Erteilung technischer Ratschläge usw. Bisher wurden 3 Vogelschutzkurse mit im ganzen 50 Teilnehmern abgehalten; sie sind aus theoretischen Vorträgen und praktischen Vorführungen zusammengesetzt. Außerdem fanden 12 Vorträge und 23 Beratungen statt. Die Mittel wurden, soweit sie nicht die Staatskasse übernahm, durch Werbeschreiben erlangt. Mit einem Appell an alle Vogelschutz-Interessenten, die Tharandter Einrichtungen recht fleißig zu benutzen, schloß Redner seine Ausführungen und zeigte noch einen kleinen, von ihm erfundenen elektrischen Apparat vor, der zur Erleuchtung und Besichtigung des Innern der Nisthöhlen durch das Flugloch dient und auf diese Weise eventuell das Abnehmen der Deckel überflüssig macht.

Im Anschlusse hieran führt Herr Revierförster Winter-Biensdorf das Modell einer von ihm verbesserten Futterdose vor.

Am 2. Sitzungstage referierte zunächst Herr Prof. Dr. Wislicenus-Tharandt über die Versuche über künstliche Abgasschäden im neuen Rauchversuchshaus zu Tharandt, worauf Herr Professor Dr. Neger-Tharandt einen Vortrag über die daselbst ausgeführten pflanzenphysiologischen Versuche hielt. Beide Vorträge waren reich mit Lichtbildern illustriert.

Einleitend weist Herr Professor Wislicenus darauf hin, daß trotz aller Bemühungen die Rauchschadenfrage noch keineswegs endgültig gelöst sei, wenn auch gewisse Erfolge zu verzeichnen seien. Die Preisausschreiben in Sachsen (7. August 1908) und Nordamerika haben zu keinem Resultat geführt. Auf Grund von 2 Denkschriften des Redners (November 1910) hat das Finanzministerium Mittel einerseits für technische Abwehrversuche und andererseits für das Tharandter Rauchversuchshaus bereitgestellt. Redner berichtet über die Einrichtungen und den wissenschaftlichen Zweck und Plan dieses Versuchshauses und teilt im Anschluß hieran die wichtigsten Ergebnisse der angestellten Versuche mit. Die zu lösenden Fragen berühren in gleicher Weise das Arbeitsbereich des technischen und Pflanzenchemikers wie des Pflanzenphysiologen und Pathologen. Großes Gewicht wurde darauf gelegt, daß das benutzte Pflanzenmaterial stets in normalem Gesundheitszustande zur Verwendung kam. Redner verbreitet sich über das Wesen der Rauchschäden, über die Verdünnungsgrenze, bis zu der die schweflige Säure noch schadet, und über die Wielersche Rauchschadenhypothese. Die Tharandter Versuche sollten zur Klärung der Schädenvorgänge selbst dienen und erstreckten sich auf die Resistenz der Fichte bei ruhender und tätiger Assimilation, auf die Beeinträchtigung weiterer wichtiger Lebensfunktionen der Pflanzen durch SO_2, auf die vermeintliche Hemmung der Transpiration durch SO_2, auf die Bedeutung der Spaltöffnungen und der Epidermisschichten für die Aufnahme der gasförmigen und flüssigen Gifte, endlich auf die chemischen Giftwirkungen auf die Substanz des Chlorophylls und des Plasmas.

Redner hat bereits früher nachgewiesen, daß für das Zustandekommen einer Rauchbeschädigung lediglich der Assimilationsvorgang entscheidend ist, d. h. daß bei ruhenden Assimilation, im Winter also dauernd, im Sommer während der Nacht, die Pflanzen nahezu völlig unempfindlich gegen SO_2 sind. Darin liegt die wesentliche Aufklärung des Rauchschädigungsvorganges und der Tatsache, daß SO_2 ein spezifisches Pflanzengift ist. Und chemisch ist der Vorgang aus der Eigentümlichkeit der Aldehyde erklärbar, daß letztere bei Gegenwart von SO_2 die Fähigkeit, in Kohlenhydrate überzugehen, verlieren.

Diese wissenschaftlichen Grundlagen der Rauchschädenfrage nochmals nachzuprüfen und dabei vielleicht noch tiefer einzudringen, war der Zweck des neuen Rauchversuchshauses, dessen Konstruktion mit Hilfe von Lichtbildern erläutert wird.

Von den Versuchsergebnissen, die unzweifelhafte Bestätigungen und zum Teil wichtige neue Aufschlüsse gebracht haben, wurden nur die wichtigsten mitgeteilt:

1. Das Krümmen der Neutriebe infolge akuter Giftwirkung, was oft fälschlicherweise mit Frostschaden verwechselt wird.
2. Kein Rauchschaden ohne assimilatorische Tätigkeit (also während der Nacht und während der Vegetationsruhe).
3. Sehr empfindlich erwiesen sich Weymouthskiefer, Sitkafichte und weichnadelige Colorado-Douglasie.
4. Die Aetzschäden durch wässerige Lösungen der Schwefelsäure spielen eine nur ganz untergeordnete Rolle.

5. Die Wirkung der SO_2 als spezifisches Pflanzengift ist derartig, daß die bisher angenommene Schädlichkeitsgrenze ganz ungeheuer hinausgerückt werden muß.

6. Die winterlichen Beschädigungen zeigen einen etwas anderen Charakter als die typisch sommerlichen Schäden.

7. Verschiedene Wirkungen bei den verschiedenen Nadelhölzern und Laubhölzern; Tanne und Coloradofichte erweisen sich widerstandsfähiger als Fichte; Resistenzreihe bei Laubhölzern: Birke (am wenigsten widerstandsfähig), Esche, Linde, Hainbuche, Buche (am widerstandsfähigsten).

8. Fluorsilicium zeigte in seiner Wirkung auf Fichte die gleichen Erscheinungen wie SO_2; Blattpflanzen und selbst die rauchharte Eiche, sowie Ahorn und Buche waren sofort über die ganze Blattfläche abgetötet, sodaß bei ihnen die Wirkungen im Vergleiche zu SO_2 viel stärkere sind.

Zu augenblicklich praktischen Erfolgen bezüglich zu ergreifender Vorschriften für die Industrie, in welchem Grade der in die Luft gelassene Rauch säurehaltig sein darf, haben die Versuche noch nicht geführt, doch hofft Redner, daß es noch dazu kommen werde.

Herr Professor Dr. Neger hielt es für nötig, folgende Probleme über die Rauchwirkung auf die Vegetation durch weitere Untersuchungen zu fördern:

a) Eintrittswege für die schweflige Säure.
b) Einfluß der schwefligen Säure auf die Vorgänge der Wasserdurchströmung durch die Pflanze.
c) Einfluß der schwefligen Säure auf die Assimilationsfähigkeit.
d) Aetzwirkung der flüssigen Säure auf die Vegetationsorgane.

ad a) Früher nahm man an, daß die Spaltöffnungen der immergrünen Nadelhölzer andauernd geschlossen seien, darum keine Gase aufnehmen könnten. Referent fand im Gegensatz dazu, daß dies nicht zutrifft. Die Beweglichkeit dieser Spaltöffnungen konnte er auf einem direkten (nämlich durch Infiltration) und einem indirekten Wege (letztere Methode gründet sich auf den sog. spezifischen Transpirationsverlust) nachweisen. Der Grad der Beweglichkeit nimmt mit zunehmendem Alter der Nadeln sehr ab, derartig, daß der Spaltöffnungsschluß welkender Triebe um so vollkommener zustande kommt, je älter der betr. Nadeljahrgang ist. Dadurch werden auch gewisse Erscheinungen bei Raucherkrankungen verständlich, z. B. die verschieden große Empfindlichkeit der Pflanzen gegenüber Rauchgasen bei feuchtem und trockenem Wetter (bei ersterem öffnen sich die Spaltöffnungen weiter und lassen daher mehr SO_2 eintreten). Somit sind zweifellos bei allen Pflanzen, also auch bei den Nadelhölzern die Spaltöffnungen die Eintrittspforten für alle Gase, also auch für SO_2.

ad b) Die Erscheinung der Injektion an rauchkranken Blättern kann keinesfalls auf eine Stauung des Saftstromes zurückgeführt werden, da injizierte Blätter einen gleich hohen, oft sogar einen niedrigeren Wassergehalt aufweisen als gesunde (nicht infiltrierte), d. h. also bei rauchkranken Sprossen ist die Wasserabgabe relativ beträchtlich, die Wasseraufnahme dagegen sehr gering, wodurch Vertrocknung eintritt.

ad c) Die Sachssche Jodprobe als Maßstab der Assimilation versagt bei den Nadelhölzern, da die Ableitung der Assimilationsstärke aus den Nadeln überaus langsam erfolgt; nur in den Wintermonaten sind sie stärkefrei.

Referent bestätigt die Untersuchungen von Professor Wislicenus, daß die SO_2 bei mäßiger Konzentration nur für aktive (assimilierende) Gewebe ein gefährliches Gift ist, während im Ruhezustand befindliche Assimilationsorgane, also im Winter, keine wesentliche Schädigung erfahren.

Der gleiche Unterschied zeigte sich, wenn im Dunkeln befindliche Pflanzen mit kräftig beleuchteten verglichen wurden.

Man kann daher geradezu sagen, die SO_2 ist ein Reagens auf Assimilation, indem nur solche Pflanzen, die sich im Zustande tätiger Assimilation befinden, durch SO_2 geschädigt werden. Hierdurch wird erklärlich, warum junge Nadeln und Triebe im Frühjahr und Herbst im Gegensatz zu alten durch SO_2 geschädigt werden, da sie bei Beginn der Vegetationstätigkeit früher zur Assimilation erwachen und dieselbe gegen Ende der Vegetationsperiode auch länger fortsetzen.

ad d) Das wesentliche Resultat der Benetzungsversuche mit Lösungen verschiedener Konzentration von SO_2 und H_2SO_4 ist:

α) daß die im Winterzustand befindlichen Zweige viel widerstandsfähiger sind als solche im Zustand lebhafter Vegetation,

β) daß die Schwefelsäure, welche nur äußerlich als ätzendes Gift wirkt, viel weniger schädlich ist als gleichkonzentrierte wässrige schweflige Säure, aus welcher fortwährend SO_2 frei wird, die dann durch die Spaltöffnungen in das Nadelinnere eindringt,

γ) daß Schwefelsäure selbst in verhältnismäßig hohen Konzentrationen wenig oder garnicht schädlich ist, außer bei langandauernder Wirkung,

δ) daß gegenüber gleichen Konzentrationen von H_2SO_4 die Tanne weitaus empfindlicher ist als die Fichte, und endlich

e) daß bei der Tanne die jüngsten Nadeln (außer den neugebildeten) viel widerstandsfähiger sind als ältere.

Unzweifelhaft stehen viele Erscheinungen, die an rauchkranken Bäumen beobachtet wurden, mit diesen Verhältnissen in Beziehung. —

Die Sicherstellung des Wasserbedarfs des Waldes behandelten die Herren Professor Dr. Vater und Oberforstmeister Lommatzsch, ersterer vom naturwissenschaftlichen, insbesondere bodenkundlichen Standpunkte aus, indem er an seinen früheren, vor dem Verein gehaltenen Vortrag ergänzend anknüpfte, letzterer, indem er die seitens der Forstwirte zu ergreifenden technischen Maßnahmen besprach.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Forstliche Studienreise nach Deutsch-Ostafrika.

Die Herren Oberforstmeister Fricke, Professor Dr. Büsgen und Professor Dr. Rhumbler werden im Herbst d. J. mit 10—12 Studierenden der Forstakademie Münden und einigen älteren Forstbeamten eine forstliche Studienreise in die Waldungen unserer ostafrikanischen Kolonie unternehmen. Der Zweck der Reise ist die Besichtigung urwüchsiger Waldbestände, welche unter den verschiedensten Klima- und Bodenverhältnissen — vom tropischen Regenwalde bis zur Baumgrenze im Hochgebirge — aufgewachsen sind und daher über den Einfluß äußerer Umstände auf die Waldentwicklung Aufschluß geben. Ferner sollen die von deutschen Forstleuten in den letzten Jahren angelegten Kulturen, Forstgärten, Versuche mit natürlicher Verjüngung, geregelte Holzfällungsbetriebe, Holzbringungsanstalten, Sägewerke und ähnliches besichtigt werden.

Daneben wird Gelegenheit geboten werden, teils durch Besuch der Landesausstellung in Daressalam, teils durch Besichtigung von Anlagen im Lande selbst, sich über deren Betriebe, Viehzucht, Handel und Industrie, soziale, ethnographische, politische Verhältnisse, über Pflanzen- und Tierwelt dieser höchst wertvollen Kolonie zu unterrichten, um nach der Heimreise koloniales Interesse und Verständnis auf weitere Kreise in der Heimat übertragen zu können.

Die Abreise von Neapel findet am 14. August, die Ankunft in Daressalam am 2. September statt. Während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes in der Kolonie soll eine Fahrt mit der Mittellandbahn nach dem Ulugurugebirge (Forstbezirk Morogoro), vielleicht auch noch darüber hinaus durch den Buschwald und Trockenwald bis nach Tabora gemacht werden. Der zweite Teil der Studienreise geht von Tanga aus mit der Nordbahn nach Ost- und Westusambra (botanische, land- und forstwirtschaftliche Versuchsstation in Amani, Schume-Wald mit Sägewerk von Wilkens u. Wiese) und schließlich nach dem Kilimandjaro.

Zeltexpeditionen sind überflüssig, da die zu besuchenden Gegenden durch Eisenbahnen schon ausreichend aufgeschlossen sind und hier Wohnhäuser, z. T. gute Hotels zum Uebernachten zur Verfügung stehen. Die Exkursion besucht hauptsächlich Gebirgsgegenden mit gesundem Klima, so daß die Gefährdung der Reisenden durch Tropenkrankheiten sehr gering ist. Zur Ausübung der Jagd auf Großwild (Löwen, Elefanten, Flußpferden usw.) wird sich den Exkursionsteilnehmern **keine** Gelegenheit bieten, daher Jagdwaffen — schon aus Rücksicht auf die sehr hohen Zölle — gar nicht mitgenommen werden sollen.

Etwa am 20. Oktober wird die Reisegesellschaft wieder in Neapel eintreffen. Die Gesamtkosten der Reise werden „bei bescheidenen" Ansprüchen 1 700 M. betragen.

Deutsche Forstleute und Waldbesitzer, welche Neigung haben sollten, sich der Reise anzuschließen, werden gebeten, sich mit dem Unterzeichneten in Verbindung zu setzen.

Hann.-Münden, den 5. Februar 1914.
gez. Conrad,
Königlicher Forstassessor,
Oberleutnant im Reit. Feldjägerkorps,
Assistent des Herrn Oberforstmeisters Fricke.

B. II. Allgemeine Deutsch-Ostafrikanische Landesausstellung.

Auf der im August d. J. in Daressalam stattfindenden Ausstellung werden unter anderem auch Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei in einer besonderen Unterabteilung vertreten sein.

Firmen, die sich mit der Fabrikation und dem Vertrieb von Geräten, Werkzeugen und Maschinen befassen, die im forstlichen Betrieb Verwendung finden, bietet sich dadurch Gelegenheit, ihre Erzeugnisse auszustellen und sich damit unter Umständen ein neues Absatzgebiet zu verschaffen, da in Deutsch-Ostafrika in den forstwirtschaftlichen Betrieben der Regierung, wie auch der zahlreichen waldbesitzenden Privaten, insbesondere der großen Plantagengesellschaften, bereits ein ständiger größerer Bedarf an solchen Artikeln besteht.

Ebenso dürfte das Ausstellen von Waffen, Jagd- und Fanggeräten, sowie sonstigen Gegenständen, die bei der Jagd Verwendung finden, bei dem großen Umfang und der Beliebtheit der Jagd im Schutzgebiet guten Erfolg versprechen.

Auch das Ausstellen von Fischereigeräten dürfte sich empfehlen.

Die Ausstellungsbedingungen sind unentgeltlich zu beziehen vom Arbeitsausschuß Berlin, Ständige Ausstellungskommission des Deutschen Reichs, an den auch etwaige Anfragen zu richten sind.

C. Berufskrankheiten im forstwirtschaftlichen Beruf.

Der forstwirtschaftliche Arbeiter steht dem landwirtschaftlichen sozial sehr nahe, zum Teil sind es dieselben Personen, die im Sommer Land-, im Winter Forstarbeit verrichten. Gleichviel, ob die Arbeit im Sommer oder Winter verrichtet wird, so wird es sich nicht vermeiden lassen, daß der Waldbesitzer für vorübergehende oder länger dauernde Unterbringung der von ihm beschäftigten Arbeiter sorgt, um längere An- und Rückmärsche, die einen Verlust an Arbeitskraft und Arbeitszeit darstellen, zu vermeiden. Handelt es sich um Hallen, oder Schutzhütten, so werden, entsprechend der kurzen Zeit ihrer Benutzung, keine besonderen gesundheitlichen Forderungen an sie zu stellen sein außer der allgemeinen Reinlichkeit im weiteren Sinne des Wortes. Das Vorhandensein einfacher Kochvorrichtungen ist jedoch sehr erwünscht. Auch die Wasserversorgung macht an entlegenen Arbeitsstellen häufig Schwierigkeiten. Handelt es sich um längeren Aufenthalt, so sind die Arbeiter hinsichtlich ihrer Unterbringung wie landwirtschaftliche Wanderarbeiter zu behandeln. Die gemeinsame Beköstigung der Forstarbeiter ist in den letzten Jahren vielfach bewährt gefunden worden. Ungesund ist die Kinderarbeit, die, wenn auch vereinzelt, in der Forstwirtschaft angetroffen wird.

Die Unfallgefahr unterscheidet sich von der in der Landwirtschaft und Industrie zunächst dadurch, daß in der Forstwirtschaft die Maschinenarbeit noch sehr selten ist; die Hauptarbeit wird mit meist sehr einfachen Geräten geleistet. Es ist ferner wichtig, daß ein Teil der Waldarbeit im Winter erfolgt. Die Tätigkeit der Bodenbearbeitung mit Pflug, Egge, Hacke oder Spaten kann zu Unfällen Veranlassung geben, namentlich, wenn die

Tätigkeit durch vorhandene Steine oder Wurzeln gestört wird, kann es zu Beschädigungen der Arbeiter kommen. Einfriedigung der Kulturen mit Stacheldrahtzäunen und ähnlichen gegen Wildschaden kann zu Verletzungen der im Walde beschäftigten Personen führen. Der Strychnin- oder Arsenikweizen, der gegen Mäuse ausgelegt wird, kann möglicherweise zu Vergiftungen führen. Waldbrände können durch Rauchentwicklung die Löscharbeiter gefährden. Das Baumfällen ist eine anstrengende, zu starker Schweißabsonderung führende Muskelarbeit bei kalter Außentemperatur. Erkältungskrankheiten können bei den diese Arbeiten nicht Gewöhnten die Folgen sein, da die Arbeiter im Schnee oder auf nassen Baumstümpfen sitzen, während der übrige Körper oft dem kalten, heftigen Wind ausgesetzt ist. Beim Holzfällen passieren außerdem leicht Unglücksfälle durch Unvorsichtigkeit, aber auch durch unvorhergesehene Umstände, wie z. B. Abbrechen der Axt, Abgleiten vom Stamm, Sturz. Auch durch Holzsplitter können Verletzungen entstehen. Beim Roden kommen Verletzungen der Hände durch die Seile nicht selten vor. Unfälle passieren auch beim Ausästen und Zerlegen der Stämme durch Axt und Säge. Wenn das Stockroden durch Sprengen mit Pulver geschieht, so sind auch dabei vereinzelte Unglücksfälle entstanden. Die wenigen Unfälle, die beim Rücken des Holzes entstehen, können durch Unvorsichtigkeit des Arbeiters oder seiner Mitarbeiter zustande kommen.

Die Zahl der Unfälle durch Aexte, Beile usw. bei forstwirtschaftlichen Arbeitern ist nach Stabsarzt Dr. Bernstein[1]) 1,0 % sämtlicher land- und forstwirtschaftlicher Unfälle. Dazu kommen 3,15 % durch Sägen und 1,52 % beim Fällen der Bäume, ferner 0,75 % beim Transport von Baumstämmen und beim forstwirtschaftlichen Fuhrwesen. Häufiger kommen die Beine als die Arme, häufiger Kopf und Hals als der Rumpf durch Unfälle zu Schaden. Das ist in der Eigenart der forstwirtschaftlichen Gefahren begründet: Axthiebverletzungen, Stämme, die an die Beine oder Füße rollen, Kopfverletzungen durch Zweige oder Spitzen der Baumkronen.

Auch die österreichische Statistik zeigt gewisse Zahlen über die Unfälle beim Holzfällen. Es kamen in den Jahren 1897—1901 auf 10 000 Vollarbeiter im Jahre 760 Unfälle beim Holzfällen. Davon betrafen die Beine und Füße 427, den Rumpf und mehrere Körperteile 125, die Arme und die Hände 61, die Finger 58, Kopf und Gesicht 40, innere Organe 17,8, die Augen 15,4, Leistenbrüche 7,1. Tötlich verliefen 68. Nach Abschluß des Heilverfahrens blieben dauernd erwerbsunfähig 324.

Beim Sammeln der Früchte auf den Bäumen können Unfälle entstehen durch die Anwendung des Steigeisens und die Möglichkeit des Sturzes von Leitern und Aesten, beim Sammeln der Früchte werden die Arbeiter durch den Zwang ständig gebückter Haltung geschädigt. Beim Sammeln von Holz, Beeren und Pilzen kann eine Verbiegung der Rückenwirbelsäule entstehen. Halten sich die Arbeiter längere Zeit, womöglich schlafend, in der Nähe der Kohlenmeiler auf, so können sie sich Reizungen der Atemschleimhaut oder auch Betäubung durch Kohlenoxyd zuziehen. Mitunter kommt es bei forstwirtschaftlichen Arbeitern zu Schulterarmlähmungen infolge von Druck auf das Schulternervengeflecht. Prof. Curschmann beschreibt einen solchen Fall, in dem ein Arbeiter auf jeder Schulter ein Bäumchen trug und deren hintere überragende Enden zusammenband, so daß sie eine bequemer zu tragende, aber fest anliegende, dauernd auf dieselbe Stelle drückende Gabel bildeten.

Die Verletzung des Auges durch Raupenhaare ist eine schon lange Jahre bekannte Berufskrankheit der Forstarbeiter. Die schädliche Wirkung, die sich ganz plötzlich epidemieartig zeigt, dabei aber doch von einer persönlichen Veranlagung der Arbeiter abhängt, wird nicht in erster Linie durch die Härchen der Raupen hervorgebracht, sondern durch einen an den Raupen anhaftenden chemischen Stoff, der in kleine Wunden der Bindehaut oder der Hornhaut eindringt, Wunden, die naturgemäß meistens durch die Widerhaken und Stacheln der Haare oder Raupen hervorgerufen werden. Es ist noch nicht festgestellt, ob es sich um Ameisensäure oder einen anderen ähnlichen Stoff handelt. Die ersten Folgen sind Reizerscheinungen, Schwellung der Lider, Katarrh der Bindehaut mit Tränenfluß, Schmerzen und Lichtscheu. Dieser Zustand dauert fort, bis Haare und Giftstoff entfernt sind. Es kann auch die Regenbogenhaut sich beteiligen als Giftwirkung, aber auch vielleicht als Folge des Durchdringens der Haare durch die Hornhaut. Es können sich aber auch um die Raupenhaare Knötchen bilden. Die leichteren Fälle der Knötchenbildung heilen rasch ab; während die Dauer der schweren Fälle sich nach Monaten bemessen kann. Wie Stabsarzt Dr. Bernstein in seinem Werke „Die Berufskrankheiten der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter" ausführt, wird die Gebrauchsfähigkeit des Auges in der Regel nach Hornhauterkrankungen weniger gut sein, Erkrankungen der Regenbogenhaut können zu erheblichen Störungen, ja sogar zur Erblindung führen.

Von 100 Fällen, die in der Unfallversicherung der Land- und Forstwirtschaft verzeichnet wurden, ereigneten sich die meisten, nämlich 28,43 % durch Fall und Sturz, mit 16,91 % folgen in zweiter Linie die Unfälle durch das Fuhrwerk (Ueberfahren von Wagen und Karren aller Art), 14,15 % durch Tiere (Stoß, Schlag, Biß) einschließlich aller Unfälle beim Reiten, es folgen 8,03 % durch Handverletzungen und einfache Geräte (Hämmer, Aexte, Spaten, Hacken usw.), 8,30 % beim Auf- und Abladen von Hand, Heben und Tragen, 7,74 % durch Motoren, Transmissionen und Arbeitsmaschinen, 6,74 % durch Zusammenbruch, Einsturz, Grabunfälle und Einsturz von Gegenständen.

Die Sterblichkeit der Forstwirte ist eine günstige. Während in der Schweiz im Durchschnitt von 10 000 lebenden Männern im Alter von 20—29: 75 starben, waren es bei der Forstwirtschaft nur 49, im Alter von 30—39 im Durchschnitt 103, bei den Forstwirten dagegen 79. Von je 10 000 Berufsangehörigen der Industrie starben an Tuberkulose aller Organe von den Industriearbeitern 39,7, dagegen bei den Angehörigen der Land- und Forstwirtschaft 28,4. Weniger günstig sind die Verhältnisse bei der Lungenentzündung. Hier ist die Sterblichkeit bei der Industrie 20,9, dagegen bei der Landwirtschaft 24,1 %.

Frankfurt a. M.

Dr. med. W. Hanauer.

D. Ist der Storch im Großherzogtum Hessen durch das Vogelschutzgesetz geschützt oder nicht? Darf er vom Jagdberechtigten abgeschossen werden?

Unter diesem Zeichen versucht sich im Januarheft der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" Herr Pfarrer Schuster aus Heilbronn auf juristischem Gebiete. Eigentlich hätten die in Frage kommenden Ausführungen, wenn sie nicht unterbleiben konnten, in die Zeitschrift „Deutscher Jäger" gehört, die in Nr. 39 des Jahres 1913 meine angegriffene Publikation gebracht hat, weil das Vorbringen der Beschwerden am genannten Orte mich der Notwendigkeit enthoben hätte, auf sie einzugehen.

Herr Pfarrer Schuster hat meine Ausführungen im „Deutscher Jäger" nicht ganz verstanden.

Herr Landgerichtsrat Conradi, Darmstadt, welcher ebenfalls von ihm genannt wird, hat in Nr. 36 des „Deutscher Jäger" der Ansicht Ausdruck gegeben, daß im Großherzogtum Hessen der weiße Storch nicht zu den jagdbaren Tieren gehört, also entgegen der Ansicht weiter Kreise — insbesondere von Oberförstern — von den Jagdberechtigten auf Grund des § 5 Absatz 1 des Reichsvogelschutzgesetzes vom 30. Mai 1908 getötet werden dürfe, weil in Hessen kein landesgesetzliches Verbot besteht, welches das Töten des Storches hindert. In Nr. 39 der genannten Zeitung vertrete ich im Anschluß an die Ausführungen in Nr. 36 den Standpunkt, daß der Storch während der Schonzeit, welche ihm das Reichsgesetz vom 1. März bis 1. Oktober gewährt, nicht vom Jagdberechtigten getötet werden dürfe, wenn nicht eine landesgesetzliche Bestimmung besteht, welche dieses gestattet. In Nr. 45 des „Deutscher Jäger" unterstreicht Herr Landgerichtsrat Conradi seinen Standpunkt noch einmal, und sich dieser Auffassung anzuschließen, muß jedermann unbenommen bleiben.

[1]) Bernstein, Die Krankheiten der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Arbeiter. Stuttgart, Enke.

Die Bestimmung des § 5 Abs. 1 R.-V.-Sch.-G. heißt:

„Vögel, welche dem jagdbaren Feder- und Haarwild und dessen Brut und Jungen, sowie Fischen und deren Brut nachstellen, dürfen nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei von den Jagd- oder Fischereiberechtigten und deren Beauftragten getötet werden."

Das Auseinandergehen der juristischen Anschauungen über die Tragweite dieser Gesetzesstelle dreht sich um die 5 Worte „nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen". Das Reichsvogelschutzgesetz will den Storch unter allen Umständen geschützt wissen, aber es soll nach meiner Auffassung frei stehen, diesen reichsgesetzlichen Schutz zu durchbrechen, wenn die Bestimmungen über Jagd und Fischerei dieses gestatten, also Bestimmungen, wie sie uns im § 45 des preußischen Fischereigesetzes oder im Artikel 85 des bayrischen Fischereigesetzes entgegentreten. Die Rücksicht auf derartige Bestimmungen machte eine Vorschrift, wie sie in § 5 Abs. 1 des R.-V.-Sch.-G. enthalten ist, notwendig, und aus diesem Grunde ist das „nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen" nur dahin auszulegen, „wenn die landesgesetzlichen Bestimmungen es gestatten". Das preußische Kammergericht hat in seinem Urteil vom 26. Juni 1902 (Johow, Bd. 24 S. 92) die Bedeutung der Worte „nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei" dahin ausgelegt, daß sie gleichbedeutend sind mit: soweit das den Jagd- und Fischereiberechtigten nach den landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei gestattet ist.

Im Großherzogtum Hessen ist der Storch nicht jagdbar und es fehlt auch an einer anderweitigen landesgesetzlichen Bestimmung, welche dem Jagdberechtigten ein Tötungsrecht dem Storche gegenüber einräumt. Aus diesem Grunde unterliegt der Storch, auch für den Jagdberechtigten, dem Schutze des Reichsvogelschutzgesetzes und jede Tötung während der Schonzeit (§ 4 R.-V.-Sch.-G.) ist widerrechtlich. Daß die Auslegung, welche die streitige Bestimmung durch das preußische Kammergericht erfahren hat, als richtig anerkannt ist, beweist die preußische Jagdgesetzgebung; denn sie ist in Ermangelung einer Bestimmung, welche dem Jagdberechtigten das Töten des Storches gestattete, schon im Wildschongesetz vom 14. Juni 1904 dazu übergegangen und hat dem Bezirksausschuß die Befugnis verliehen, die nicht jagdbaren Vögel zu bezeichnen, auf welche die Ausnahmebestimmung des § 5 Abs. 1 des Reichsgesetzes, betreffend den Schutz von Vögeln, vom 22. März 1888 dauernd oder vorübergehend Anwendung finden darf. Denselben Standpunkt vertritt die Jagdordnung vom 15. Juni 1907 in ihrem § 48. Ein Fischereiberechtigter hatte einen von seinen Fischteichen abstreichenden Storch geschossen, weil dieser die Karpfenbrut wiederholt geschädigt und zerstört hat. Der Angeklagte wurde auf Grund des § 3 des Reichsvogelschutzgesetzes vom Schöffengericht zu einer Geldstrafe verurteilt. Die gegen dieses Erkenntnis eingelegte Berufung ist von der Strafkammer verworfen und die Revision vom Oberlandesgericht Darmstadt nicht für begründet erachtet. Der Angeklagte hatte sich auf den § 228 B.-G.-B. berufen, aber das Vorliegen der hier gegebenen Voraussetzungen fehlte, weil nach Feststellung des Vorderrichters der Angeklagte andere Mittel besessen hat, um den Storch von den Fischteichen abzuhalten. Wie in dem Urteil ausgeführt wird, hat der Instanzrichter von Amts wegen alle Gesichtspunkte zu prüfen, welche die Schuld oder Nichtschuld eines Angeklagten begründen und ebenso diejenigen Momente, welche dessen Strafbarkeit ausschließen oder mildern. Insofern er solche Gründe bei Beurteilung der Sache findet, sind sie von ihm in dem Urteil ausdrücklich festzustellen.

Es ist nun festgestellt, daß der Angeklagte den Storch geschossen hat, weil der Storch die Karpfenbrut beschädigte. Trotzdem wird nirgends darauf Bezug genommen, daß der Fischereiberechtigte auf Grund des § 5 des Reichsvogelschutzgesetzes freigesprochen werden müsse, obgleich die hier vorgesehenen Voraussetzungen doch unzweifelhaft gegeben waren. Es geht also auch aus dem Erkenntnis des Oberlandesgerichts Darmstadt hervor, daß trotz § 5 des Reichsvogelschutzgesetzes auch der Fischereiberechtigte bestraft werden mußte, weil

„nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über die Fischerei"

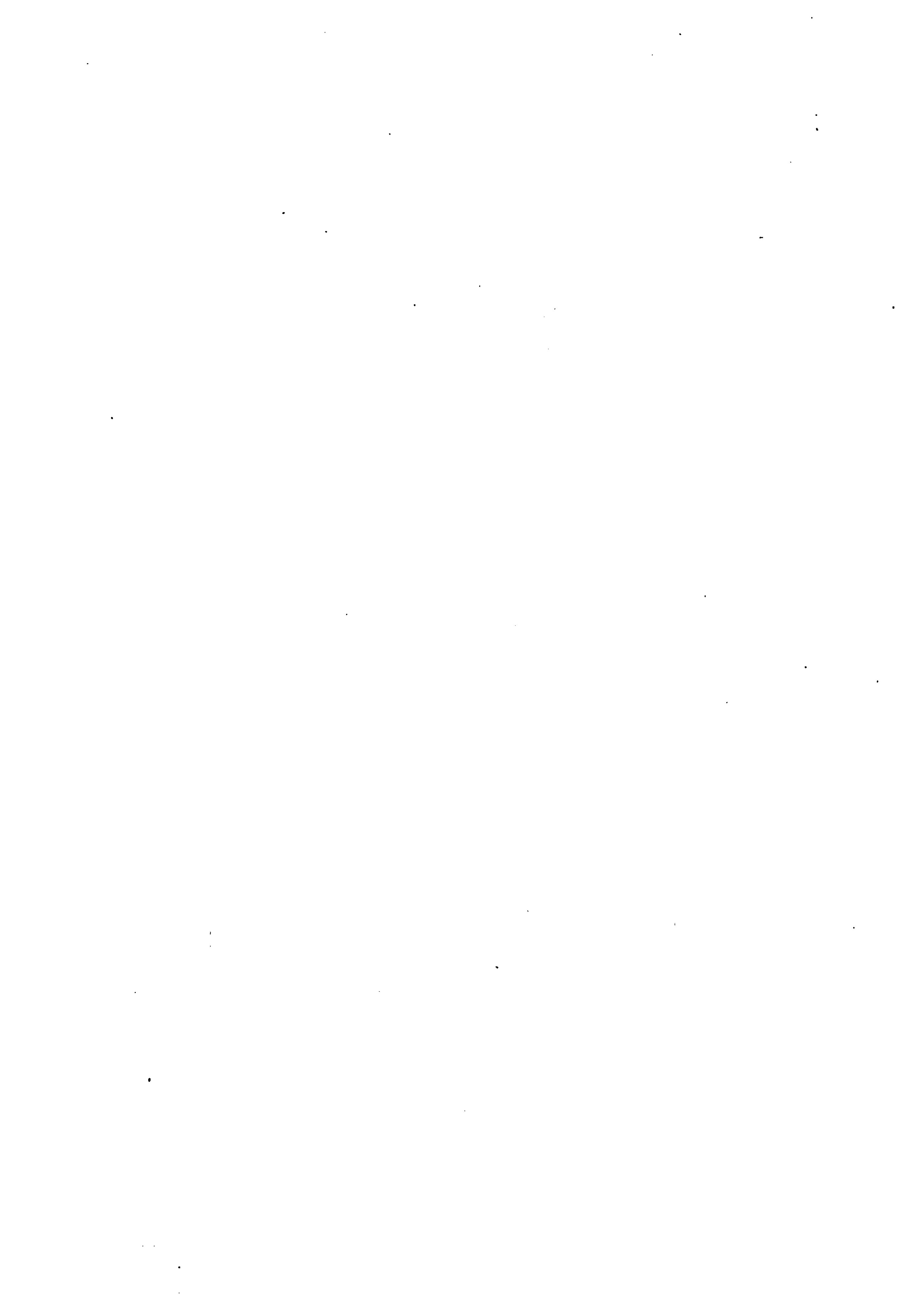
dem Fischereiberechtigten das Töten des Storches nicht gestattet ist.

Das dürfte genügen! Baltz-Bremen.

E. Die „Deutsche Jagdausstellung" in Düsseldorf.

Unter dem Vorsitze des Grafen Alfred von Brühl wird die Abteilung „Jagd" auf der „Großen Ausstellung Düsseldorf 1915, Aus hundert Jahren Kultur und Kunst" sich zweifellos zu einer hervorragenden Schau des deutschen Weidwerkes gestalten. Die Jagdgruppe soll im schönsten Teile des alten Hofgartens, am „Napoleonsberg", in einem prächtigen, für diesen Zweck eigens errichteten Jagdhause untergebracht werden. Da der Jagdpavillon in die Nähe des Haupteinganges zur Ausstellung zu stehen kommt, so ist der Besuch der umfassenden Sammlungen den Interessenten sehr bequem gemacht. Und für die Sache selbst wird in den weitesten Schichten der Bevölkerung das Interesse geweckt, denn wenn schon 1902 mehr als fünf Millionen Besucher der Düsseldorfer Ausstellung gezählt wurden, so wird man für das Jubeljahr der Rheinlande, 1915, mit einer erheblich größeren Zahl rechnen dürfen und müssen. Das Programm der Jagdgruppe weist folgende Gliederung auf: Klasse I: Graphische Abteilung, Klasse II: Jagdmethoden, Klasse III: Fährtenkunde, Klasse IV: Geweihausstellung, Klasse V: Kunstabteilung, Klasse VI: Poesie und Belletristik, Klasse VII: Jägersprache, Klasse VIII: Jagdsignale, Klasse IX: Jagdausrüstung, Klasse X: Lustige Ecke. Außer einer retrospektiven Uebersicht, die den Werdegang und die Entwicklung alles dessen zeigen will, was mit der deutschen Jagd innerhalb der letzten hundert Jahre zusammenhängt, ist eine umfangreiche Sammlung moderner Trophäen vorgesehen. Die hochentwickelte Jagdwaffentechnik der Gegenwart wird daneben gleichfalls erschöpfend zur Darstellung gelangen. Eine ausgedehnte Beschickung des historischen wie des neuzeitlichen Teiles erscheint bereits gesichert, denn die deutsche Jagdausstellung in Düsseldorf 1915 erfreut sich schon jetzt des wohlwollendsten Entgegenkommens aller beteiligten Kreise. Namentlich haben sich auch viele der höchsten und hohen Jagdherren bereitfinden lassen, ihre besten Stücke in Düsseldorf zur Schau zu stellen, sodaß hier eine Zusammenfassung kapitaler Geweihe und Gehörne wie auch abnormer Bildungen erfolgen dürfte, die man nirgendwo sonst in gleicher Vollständigkeit und Großartigkeit vertreten sehen wird. Anmeldungen sind an die Abteilung Deutsche Jagdausstellung der Großen Ausstellung Düsseldorf 1915, Düsseldorf, Ratingerstraße 50, zu richten.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.





Ministerialdirektor Karl Ritter von Braza.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1914.

Wie kann die forstliche Ertragsberechnung zur Ermöglichung der Anpassung der Etatsnutzungen an die waldbaulichen Erfordernisse gestaltet werden?

durch die mit der Bestandsabnutzung verbundene Wiederverjüngung bei möglichster Schonung der Bodenkraft.

Die Nachhaltigkeit der Nutzung im engeren Sinne besteht in der Einhaltung der Nutzungs...

p. p.

Durch zwei unliebsame Versehen, das eine in der Verlagshandlung, das andere in der Druckerei vorgekommen, hat sich die Ausgabe des Maiheftes stark verzögert.

Wir bitten unsere verehrl. Abonnenten, diese Verzögerung gütigst zu entschuldigen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

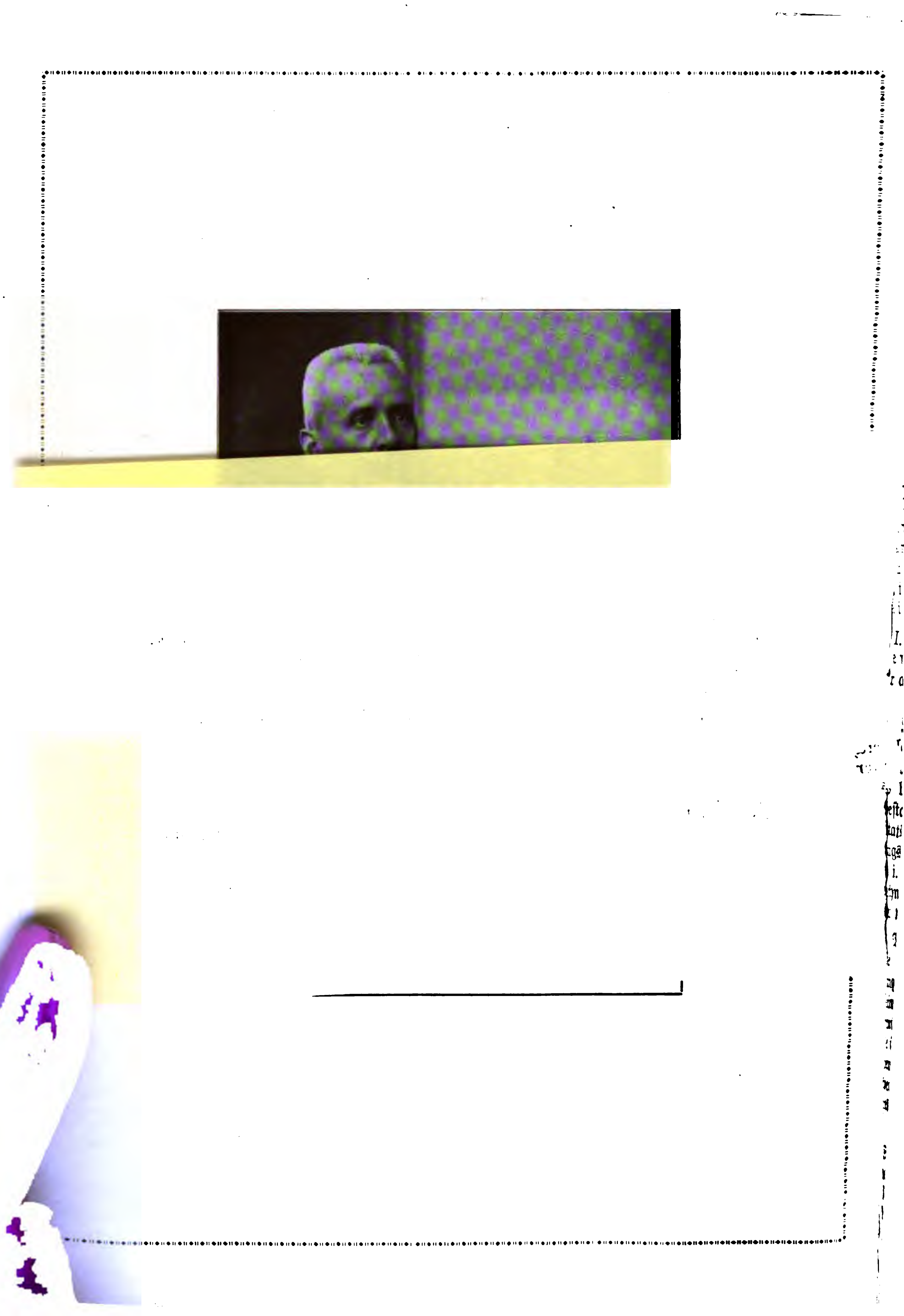
Frankfurt a. M., 28. Mai 1914. J. D. Sauerländer's Verlag.

langt, gewiß einwandfrei. Die Frage aber, ob beim erst an der äußersten Nutzungsaltersgrenze ermöglichten Bestandsangriff die Nachhaltigkeit der Nutzung (oberster Grundsatz für den Forstwirtschaftsbetrieb) richtig gewahrt zu werden vermag, dürfte im allgemeinen ohne weiteres zu verneinen sein.

Die Nachhaltigkeit der Nutzung im weiteren Sinne dürfte identisch mit der Gleichwertigkeit des nach seiner Abnutzung wiedererzeugten Waldstandes, identisch mit der Erhaltung der Bodenkraft für die nächste Waldgeneration sein. Diese Nachhaltigkeit kann nur gewährleistet werden

...ebe gelichtet oder erweitert werden sollen, diehen und so erstarkt sind, daß sie als „gesich... angesehen werden können.

Mit diesen raschen Bestandsabnutzungen, ... ja berechnungstechnisch geboten wären, konnte man wegen in sich schließender, überaus großer Gefahren für die Wiederverjüngung unmöglich die Wirtschaft fortführen, und man griff deshalb zu der der Berechnungstechnik zuwiderlaufenden Maßnahme, daß man Bestände jüngeren Alters, d. h. solche, welche den berechneten Nutzungsanfall (das Soll) noch nicht ergeben, ihren Zuwachs bis zur Erreichung des Nutzungsalters der Umtriebszeit viel-



Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1914.

Wie kann die forstliche Ertragsberechnung zur Ermöglichung der Anpassung der Etatsnutzungen an die waldbaulichen Erfordernisse gestaltet werden?

Von Forstmeister Ernst Klumm in Feldkirchen b. München.

Meine *Antwort* auf diese Frage lautet:

Durch die Einrichtung, die Bestandserträge auf mehrere Nutzungstermine an Stelle des einen Nutzungstermines im Bestandesalter der festgesetzten Umtriebszeit zu berechnen.

I. Die auf das Bestandesalter der Umtriebszeit gegründete Ertragsberechnung. Deren Einfluß auf den Wirtschaftsbetrieb.

In der Einrichtung der Ertragsberechnung, [illegible]che die Bestandserträge auf das Bestandes[illegible] der festgesetzten Umtriebszeit berechnet, ist [illegible] begründet, daß grundsätzlich immer der älteste Bestand nutzungsfällig ist und deshalb zu den Etatsnutzungen in Uebereinstimmung mit der Ertragsberechnung immer nur die ältesten Bestände, d. i. die ganzen Bestände, welche den für sie berechneten Nutzungsertrag erreicht haben, verwendet werden dürften.

Dieses Ertragsberechnungsverfahren wäre, was die Materialgewinnung zur Etatserfüllung anlangt, gewiß einwandfrei. Die Frage aber, ob beim erst an der äußersten Nutzungsaltersgrenze ermöglichten Bestandsangriff die *Nachhaltigkeit der Nutzung* (oberster Grundsatz für den Forstwirtschaftsbetrieb) richtig gewahrt zu werden vermag, dürfte im allgemeinen ohne weiteres zu verneinen sein.

Die Nachhaltigkeit der Nutzung im weiteren Sinne dürfte identisch mit der Gleichwertigkeit des nach seiner Abnutzung wiedererzeugten Waldstandes, identisch mit der Erhaltung der Bodenkraft für die nächste Waldgeneration sein. Diese Nachhaltigkeit kann nur gewährleistet werden durch die mit der Bestandsabnutzung verbundene *Wiederverjüngung* bei möglichster Schonung der Bodenkraft.

Die Nachhaltigkeit der Nutzung im engeren Sinne besteht in der Einhaltung der Nutzungsgrenze, welche durch die aus der Ertragsberechnung resultierende nachhaltige Nutzungsgröße gezogen ist.

Wenn nun Grund zur Annahme besteht, daß durch die auf das Umtriebsalter der Bestände sich gründende Ertragsberechnung infolge der erst im Umtriebsalter eintretenden Nutzungsfälligkeit der Bestände die Wiederverjüngung und damit die Nachhaltigkeit der Nutzung ungünstig beeinflußt wird, so ist es gewiß der Mühe wert, sich mit der Sache eingehender zu beschäftigen.

Da die jährliche Etatsnutzung berechnungstechnisch nur aus den ältesten Beständen, d. i. den Beständen, die den berechneten Nutzungsertrag erreicht haben, bezw. im laufenden Wirtschaftszeitabschnitt erreichen, zu erfolgen hat, so müßten diese Bestände im Verhältnis zu der Zeit, welche ihre Wiederverjüngung erfordert, viel zu rasch abgenutzt werden. Diese rasche Abnutzung großer Bestandsflächen bedeutet aber eine große Gefahr für ihre Wiederverjüngung wegen zu befürchtender Beschädigungen und Schäden aller Art. Die Vorsicht gebietet vielmehr, daß die Hiebe in kleinerem Maßstabe geführt, und Erweiterungs- oder Abschlußhiebe erst geführt werden, wenn die Einzelverjüngungen oder Kulturen, die durch die Hiebe gelichtet oder erweitert werden sollen, gediehen und so erstarkt sind, daß sie als „gesichert" angesehen werden können.

Mit diesen raschen Bestandsabnutzungen, die ja *berechnungstechnisch* geboten wären, konnte man wegen in sich schließender, überaus großer Gefahren für die Wiederverjüngung unmöglich die Wirtschaft fortführen, und man griff deshalb zu der der Berechnungstechnik zuwiderlaufenden Maßnahme, daß man *Bestände jüngeren Alters*, d. h. solche, welche den berechneten Nutzungsanfall (das Soll) noch nicht ergeben, ihren Zuwachs bis zur Erreichung des Nutzungsalters der Umtriebszeit viel-

mehr an den normalen nachhaltigen Ertrag noch schulden, als Notbehelf zur Schaffung des erforderlichen Hiebswechsels, soweit notwendig, zur Etatsnutzung mit heranzieht. Die Folge dieser Maßnahme muß aber die sein, daß das gleiche Quantum Hiebsmaterial, welches durch die Heranziehung jüngerer Bestände zur Etatsnutzung anfällt, notwendigerweise an den nach Alter und Berechnung allein zur Etatsnutzung berufen gewesenen Beständen erspart und ungenutzt auf dem Stocke zurückbleiben muß.

Der Zuwachs an diesem überumtriebsalten Bestandsmaterial ist jedenfalls stark rückgängig, erreicht aber jedenfalls nicht das Maß des Zuwachses der jüngeren, noch nicht umtriebsalten Bestände; auch erfordert die Lieferung eines bestimmten Quantums Holz aus jüngerem Bestande eine größere Fläche, als aus älterem Bestande, weshalb diese Maßnahme der Heranziehung jüngerer Bestände zur Etatsnutzung als ständige Einrichtung der Betriebsregulierung Zuwachsverluste im Gefolge hat, infolge deren der berechnete normale nachhaltige Ertrag sich nicht realisieren kann und derselbe als sicherer Anhalt für die zulässige Nutzungsgröße ins Schwanken kommt.

Die Hauptkalamität aber, welche die berechnungstechnischwidrige Heranziehung jüngerer Bestände nach sich zieht, besteht darin, daß die auf dem Stocke zurückgebliebenen überumtriebsalten Bestände oder Bestandsteile sich nicht mit der wünschenswerten Raschheit verjüngen und deshalb auch nicht abnutzen lassen. Die Abnutzung dieser Altholzflächen ist eben, wie dies allgemein beim Fällungsbetrieb der Fall ist, von dem Stande der einzelnen Verjüngungen und Kulturen, d. h. von deren Gedeihen und hinlänglicher Erstarkung abhängig. Also schon bei ungestörtem Fortgang des Verjüngungs- und Kulturbetriebs ist ein Zuwarten mit den Lichtungs- und Erweiterungshieben geboten. Allein Störungen im Fortgang der Wiederverjüngung, insbesondere des Kulturbetriebs, sind durchaus nichts Seltenes. Welcher Art die vielfachen, dem Walde und besonders den Kulturen drohenden Gefahren sind, ist hier nicht zu erörtern. Es ist daher ein Gebot der Vorsicht, die Verjüngungen und Kulturen nicht eher zu erweitern, als sie für gesichert gelten können, weil eben, wie schon erwähnt, der Entstehung umfangreicher Oedungen, deren Wiederaufforstung wegen durch Insekten (insbesondere durch die Maikäferlarve) auf unabsehbare Zeit hinaus zu befürchtender Zerstörungsarbeit, wie auch durch Witterungseinflüsse (insbes. durch Frost) entstehender Schäden, unter allen Umständen vorgebeugt werden muß.

Wenn nun Störungen in der Fortentwicklung der Wiederverjüngung welcher Art immer sich ergeben, infolge deren Erneuerungen von Kulturen oder Nachbesserungen in erheblichem Umfang veranlaßt sind, dann muß auch der Fällungsbetrieb in den betr. Beständen stocken. Und wenn solche Stockungen in den ältesten, zur Etatsnutzung berufenen Beständen sich ergeben, so müssen umsomehr jüngere Bestände als Notbehelf für den Hiebswechsel herangezogen werden und umsomehr überumtriebsalte Bestandsflächen auf dem Stocke zurückbleiben. Das Uebel dieser Störungen in der Wiederverjüngung pflegt aber ganz besonders die vom Hiebe verschont gebliebenen Altholzflächen zu treffen, infolgedessen auch ihre Abnutzung oft über alle Maßen hingehalten wird. Durch die Erfahrung ist die besondere Schwierigkeit der Wiederverjüngung der Altholzflächen vollauf bestätigt. Für eine nähere Begründung ist hier nicht der Platz.

Und wenn hingegen in den als Notbehelf zur Etatsnutzung beigezogenen jüngeren Beständen sich, wie dies ebenfalls die Erfahrung bestätigt, die Wiederverjüngung leichter und leicht sich vollzieht und keinen weiteren Schwierigkeiten zu begegnen pflegt, so ist damit von selbst die Verlegung der Hauptwirtschaft in diese jüngeren Bestände und damit wiederum das Verbleiben überumtriebsalter Bestandsflächen auf dem Stocke veranlaßt.

Die Betriebsregelung auf Grund der Ertragsberechnung der Bestände auf deren Nutzungs-Altersgrenze, welche Berechnung die Nutzungsfälligkeit mit der Umtriebszeit zusammenfallen läßt, kann auch der natürlichen Verjüngungsweise, die der Erhaltung der Bodenkraft am besten dient, am wenigsten zu statten kommen. Sie vermag ihr die für den zeitlichen Eintritt der Besamung und zu ihrer ruhigen Entwicklung nötige Zeit nicht zu bieten. Und wenn in den als Notbehelf für den Hiebswechsel zur Verfügung gestellten jüngeren Beständen eine sich dort einstellende natürliche Besamung zur Verjüngung benutzt wird, so hat dies die im vorigen Absatz geschilderte Folge. Größere Ansammlungen solcher Altholzflächen bedeuten aber ein wirtschaftliches Elend.

Ein wirtschaftliches Drängen zur Aufnutzung der überumtriebsalten Altholzflächen besteht selbstverständlich immer und es zwingt sogar die mißliche Anhäufung solcher Bestockung dazu, sich einstellende natürliche Besamungen deshalb zur Bestandsverjüngung nicht zu benützen, um sich keine Nutzungsobjekte zu schaffen, welche größere Nachnutzungen mit sich bringen und so die Aufnutzung der Altholzflächen noch mehr in die Länge

ziehen und letztere eventuell noch vermehren würden. Man sieht hieraus, welch ungesunde wirtschaftliche Verhältnisse die durch die Ertragsberechnung auf das Bestandsalter der Umtriebszeit bedingte Betriebsregulierung zeitigen kann und wie sich die gestörte Technik dieser Berechnung, d. i. ihre verstümmelte Anwendung durch Heranziehung jüngerer Bestände zur Etatsnutzung rächt.

Diese Ertragsberechnungstechnik kann daher als im Einklang mit den waldbaulichen Erfordernissen, den Erfordernissen für die Erhaltung der Bodenkraft, für die Nachhaltigkeit der Nutzung stehend nicht erachtet werden.

II. Plan für ein dem wirtschaftlichen Moment gerecht werdendes Ertragsberechnungsverfahren.

Ich habe mir einen Plan für ein Ertragsberechnungsverfahren zurechtgelegt, von dem mich dünkt, es werde dem wirtschaftlichen Moment, d. i. den waldbaulichen Erfordernissen, gerecht werden:

Die Ertragsberechnung des Wirtschaftskomplexes muß auf den „Bestand“ als das einheitliche Wirtschaftsobjekt gegründet werden. Es tut jedoch der Erhaltung des Bestandes als wirtschaftliche Einheit, d. h. seiner kontinuierlichen Bewirtschaftung durchaus keinen Eintrag, wenn ich die Erträge der einzelnen Bestände auf mehrere Nutzungstermine (anstelle des einen Termins im Bestandsalter der Umtriebszeit) gründe. Nur auf diesem Wege kann ein früherer Nutzungsbeginn, der Angriff im jüngeren Bestandsalter erreicht werden.

Betreffend die Erreichung des früheren Nutzungsbeginns ist vor allem über die Feststellung des Zeitraums, den die Wiederverjüngung der Bestände in Anspruch nimmt, zu entscheiden. Dieser nach freiem Ermessen bestimmbare Verjüngungszeitraum umfaßt den Zeitraum vom Beginn der Nutzung in dem jüngeren Bestandsalter bis zur Umtriebszeit.

Der Zeitraum der Perioden des allgemeinen Wirtschaftsplans, „Altersperioden“ genannt, soll so gewählt werden, daß er sich zugleich als Zeitabschnitt für Vornahme der Waldstandsrevisionen eignet. Jene Altersperiode, in die das Bestandsalter des Nutzungsbeginns fällt, wäre als I. Nutzungs-, oder besser I. Wirtschaftsperiode zu bezeichnen. Durch Division der Anzahl Jahre, welche die Periode (Altersperiode) umfaßt, in die Anzahl Jahre des Verjüngungs- zugleich Nutzungszeitraums ergibt sich die Anzahl der „Wirtschaftsperioden“ genannten Altersperioden, so genannt, weil sich in ihnen die Abnutzung und Verjüngung der ihnen gemäß Alter und erreichtem Nutzungsertrag angehörenden Bestände vollzieht.

„Umtriebszeit“ bedeutet das Ende des Nutzungs- und Verjüngungszeitraums, den Abschluß der Bestandsnutzung, welche mit der I. Wirtschaftsperiode beginnt und mit der letzten (der Umtriebsperiode) endet. Dieselbe ist bei Berücksichtigung des vorteilhaftesten Nutzungsbeginns (I. W.-P.) auf das Bestandsalter festzusetzen, in dem das Material mindestens keine Einbuße am Gebrauchswert bezw. die Bodenkraft keinen Rückgang erleidet.

Die Ertragsberechnung hat sich auf die I. Wirtschaftsperiode zu gründen (also auf jüngeres Bestandsalter anstelle des Bestandsalters der Umtriebszeit). Der für jeden Bestand ermittelte (einstige) Nutzungsertrag ist sodann in den im allgemeinen Wirtschaftsplan für die Anzahl Wirtschaftsperioden vorzusehenden Rubriken auf diese Wirtschaftsperioden zu verteilen. Bei dieser Verteilung der Erträge der einzelnen Bestände auf die Wirtschaftsperioden sind den Ertragsteilen, die auf die der I. nachfolgenden Wirtschaftsperioden treffen, die entsprechenden Zuwachsbeträge beizurechnen (beispielsweise bei 10jährigen Altersperioden für die II. Wirtschaftsperiode zehnjähriger, für die III. Wirtschaftsperiode zwanzigjähriger Zuwachsbetrag usw.).

Aus der Summe sämtlicher, jeder Wirtschaftsperiode zugeteilten Bestandsertragsteile wird für jede derselben der normale nachhaltige Ertrag berechnet und der Etat für die nachhaltig zulässige Nutzungsgröße normiert.

Nachstehende Exemplifikation möge der besseren Veranschaulichung meiner Ausführungen dienen.

Umtriebszeit — 120 Jahre.
Altersperioden . . . . 10 Jahre.
Zeitabschnitt für Waldstandsrevision . . . . 10 Jahre.
Nutzungs- und Verjüngungszeitraum — 30 Jahre.
Anzahl der Wirtschaftsperioden

$$= \frac{30}{10} = 3 \text{ (I., II., III. Wirtschaftsperiode).}$$

Anzahl der Altersperioden

$$\frac{\text{120jähr. Umtriebsz.}}{\text{10jähr. Altersper.}} = \text{12 Altersperioden}$$

(1. mit 12. Altersper.).

Die Wirtschaftsperioden sind die letzten Altersperioden.

Bei 3 Wirtschaftsperioden und 12 Altersperioden ist demnach

die 10. Altersperiode — I. W.-P.
mit dem Bestandsalter von 91 mit 100 Jahren,
die 11. Altersperiode — II. W.-P.
mit dem Bestandsalter von 101 mit 110 Jahren,
die 12. Altersperiode — III. W.-P.
mit dem Bestandsalter von 111 mit 120 Jahren.

Also mit dem Einrücken der Bestände in die 10. Altersperiode werden dieselben nutzungsfällig, jedoch nur mit einem der I. W.-P. zugewiesenen, d. i. für das Nutzungsalter 91 mit 100 Jahre bestimmten Ertragsteil jedes dieser Bestände.

Beim Einrücken derselben, um den einen Ertragsteil nunmehr gekürzten Bestände in die 11. Altersperiode wird ein weiterer, der II. W.-P. zugewiesener, d. i. für das Nutzungsalter 101 mit 110 Jahre bestimmter Ertragsteil jedes dieser Bestände nutzungsfällig.

Und beim Einrücken derselben, nunmehr um zwei Ertragsteile gekürzten Bestände kommt der letzte, der III. W.-P. zugewiesene, d. i. für das Nutzungsalter 111 mit 120 Jahre bestimmte Ertragsteil dieser Bestände zur Abnutzung.

Zu den Nutzungen der Bestandsertragsteile in den einzelnen Wirtschaftsperioden sind selbstverständlich die ganzen Bestandsflächen verfügbar. Wenn man sich die Bestände als durch ihre Erträge repräsentiert denkt, so kann man sich die Bestandsertragsteile der Wirtschaftsperioden als kleine Bestände, die Wirtschaftsperioden aber als eigene Betriebsklassen vorstellen, für welch' letztere gesondert der normale nachhaltige Ertrag berechnet wird.

Da die einer Wirtschaftsperiode angehörigen Bestände nur dieser (der I., oder der II. oder der III.) mit je einem Ertragsteile angehören können und die Etatsperiode sich auf die sämtlichen Wirtschaftsperioden erstreckt, so steht stets ein Mehrfaches (Dreifaches) von Beständen mit Ertragsmaterial aller Altersstufen gleichzeitig in Nutzung und Verjüngung. Und da zu den Nutzungen der Bestandsertragsteile in den sämtlichen Wirtschaftsperioden die ganzen Bestandsflächen verfügbar sind, so bietet die Betriebsregulierung auf Grund der Ertragsberechnung auf mehrere Nutzungstermine dem Wirtschaftsbetrieb eine Bewegungsfreiheit, wie sie nur gewünscht werden kann.

Während bei der Betriebsregulierung auf Grund der Ertragsberechnung auf das Bestandsalter der Umtriebszeit die Bestandsnutzung mit Wiederverjüngung erst im Wirtschaftszeitabschnitt (welcher der letzten (III.) Wirtschaftsperiode entspricht) zu beginnen hat und berechnungstechnisch nur ein Einfaches von Beständen, weil sie ganz nutzungsfällig werden, zum Betrieb geboten werden kann, sind bei der Betriebsregulierung auf Grund der Ertragsberechnung auf mehrere Nutzungstermine, d. i. bei dem ermöglichten langsamen, früher beginnenden (mehr naturgemäßen) Betriebe, die in die letzte (III.) Wirtschaftsperiode einrückenden Bestände bereits so weit in der Abnutzung und Verjüngung vorgeschritten, daß nur noch ein geringerer Ertragsteil ($1/3$) zu nutzen bleibt, dessen Aufnutzungsmöglichkeit innerhalb der Umtriebszeit mit Sicherheit angenommen werden darf.

Bei diesem Gange des Wirtschaftsbetriebs erfährt die Wiederverjüngung, deren Förderung im Interesse der Erhaltung der Bodenkraft, der Nachhaltigkeit der Nutzung der Zweck gegenwärtiger Abhandlung ist, unzweifelhaft eine gewaltige Förderung. Insbesondere ermöglicht diese Betriebsweise, daß die Naturverjüngung zu ihrem Rechte kommt, das ihr im vollsten Maße gebührt, da diese Verjüngungsweise vor allem einen sicheren Waldstand zu gründen vermag. Der periodische, auf die Nutzung von Bestandsertragsteilen beschränkte Betrieb bietet der Naturverjüngung mit dem hinreichend langen Nutzungs- und Verjüngungszeitraum nicht nur eine größere Anzahl, sondern auch die schon frühzeitiger, in jüngerem Bestandsalter eintretenden Samenjahre, wo die kraftvollere Bodentätigkeit der oberen Bodenschichte die Verjüngung auch dementsprechend beeinflussen muß.

Aber auch die künstliche Verjüngung bedarf zu ihrer sicheren Entwicklung (ich erinnere nur an die Maikäferlarve und den Honigpilz) des hinreichend langen Nutzungszeitraums; nur dieser vermag dem Stande der Einzelverjüngungen dem Fällungsbetrieb gegenüber Rechnung zu tragen. Der Wirtschaftsbetrieb mit langer Verjüngungsdauer drängt nicht zur raschen Bestandsabnutzung wie jener, der die Abnutzung der ganzen Bestandsflächen mit umtriebsaltem Material fordert. Letzterer führt ganz von selbst zum Kahlschlagbetrieb mit künstlicher Verjüngung mit Nadelholz (Föhre, Fichte).

Der Kahlschlagbetrieb mit der ihm nachfolgenden Nadelholzkultur hat denn auch tatsächlich die Oberhand gewonnen. Ausgedehnte Waldgebiete mit Laubholz-, insbesondere Buchenbestockung, mußtem dem Kahlschlagbetrieb unterstellt und mit Nadelholz künstlich in Wiederbestockung gebracht werden, was für den Waldstand einen Rückgang an Bodenkraft gegenüber natürlicher Wiederverjüngung bedeutet, welch letztere beim Wirtschaftsbetrieb mit rechtzeitig, d. h. in jüngerem Bestandsalter ermöglichem Nutzungsbeginn und hinreichend langer Verjüngungsdauer sich jedenfalls vollzogen haben würde. Durch die richtige Bestimmung des Nutzungsbeginns wird der nachhaltige Wirtschaftsbetrieb (angeordnet als oberster Grundsatz für die Forstwirtschaft) in erster Linie

beeinflußt. Die Technik der Ertragsberechnung auf das Bestandsalter der Umtriebszeit ist bloß auf die Holznutzung zugeschnitten ohne Rücksicht auf das Nachhaltsprinzip. Die zu Gunsten des letzteren angewendeten berechnungstechnischwidrigen Maßnahmen haben mehr Nachteil als Nutzen für den Wirtschaftsbetrieb im Gefolge.

Mit diesen reinen Nadelholzkulturen kann kein so nachhaltig sicherer Waldstand gegründet werden, als durch die Bestandsverjüngung auf natürlichem Wege. Den Nadelhölzern wird gleichwohl entsprechender Platz in den Naturverjüngungen eingeräumt. Die Bodenkraft muß schon durch die völlige Freilegung des Bodens beim Kahlbetrieb empfindlich notleiden und vermag auch durch die Nadelbestände bei weitem nicht in dem Grade konserviert zu werden, wie durch die Holzarten (insbes. die Buche und die Tanne), die sich im großen Forstbetriebe nur durch natürliche Verjüngung fortpflanzen. Durch die große Ausdehnung des Kahlschlagbetriebes werden die für die Erhaltung der Bodenkraft und die Nachhaltigkeit der Nutzung wichtigsten, nur durch die Naturverjüngung sich forterhaltenden Holzarten immer mehr verdrängt und schließlich ganz ausgerottet werden.

Ferner hat der reine Nadelholzwald noch die wunde Seite, daß er stark von schädlichen Insekten und Pilzen bedroht und heimgesucht wird. Die großen Verheerungen, die von diesen Schädlingen schon angerichtet wurden, sind allgemein bekannt. Der Waldstand, der aus Fichten-Föhrenkulturen hervorgeht, ist also auch nach dieser Richtung kein so sicherer.

Ist es nun nach alledem im Interesse der Sicherheit des Waldbestandes nicht dringend geboten, die Umwandlung von Beständen und Bestandsteilen, deren ganze Veranlagung sie zur natürlichen Wiederverjüngung befähigt, in Nadelholzbestände hintanzuhalten? Wie das Uebel dieser Umwandlung verhütet werden kann, ist im vorstehenden behandelt. Die Technik der Ertragsberechnung auf mehrere Nutzungstermine, welche den Nutzungsbeginn zur Verjüngungseinleitung im jüngeren Bestandesalter und einem hinreichend langen Verjüngungszeitraum ermöglicht, ebnet dazu den Weg. Die Technik der Ertragsberechnung auf das Bestandsalter der Umtriebszeit, durch welche die Wirtschaftsführung gebunden ist, zur Realisierung der auf einen Nutzungstermin berechneten Bestandserträge die ganzen Bestände im Umtriebsalter abzunutzen, hat den Kahlschlagbetrieb großgezogen und dem Nadelholz (Föhre, Fichte) die Herrschaft im Walde verschafft bei Verdrängung der für die Erhaltung der Bodenkraft und Nachhaltigkeit der Nutzung wichtigsten Holzarten.

Es wird auch von dem periodischen, auf die Nutzung von Bestandsertragsteilen beschränkten, verlangsamten Betrieb erwartet werden können, daß die alten, als matt bezeichneten und künstlich mit Nadelholz verjüngten Buchenbestände wenigstens großenteils der Buchenbestockung wieder zurückgewonnen werden können, indem bei entsprechender, der natürlichen Verjüngung nachgebildeter Schutzstellung, welche bei dem zu Gebote stehenden, hinreichend langen Nutzungs- und Verjüngungszeitraum hinreichend lange, dem wirklichen Bedürfnisse der jungen Bestockung entsprechend belassen werden kann, die Besamung mit der Buche künstlich (bei entspr. Bodenvorbereitung) bewerkstelligt wird. Ueberdies werden in manchen Beständen größere oder kleinere Bestandsflächenteile von der Verfassung sich befinden, daß sie bei zur Verfügung stehender hinreichend langer Schutzstellung mit die Bodenkraft besser fördernden Holzarten in gleicher Weise verjüngt werden können. In diesen Fällen dient das Ertragsberechnungsverfahren, welches die Schaffung des hinreichend langen Nutzungs- und Verjüngungszeitraums ermöglicht, dazu, die Bodenkraft zu erhöhen.

Einen weiteren gewichtigen Vorteil bringt der ermöglichte Nutzungsbeginn im jüngeren Bestandsalter und der längere Nutzungs- und Verjüngungszeitraum mit sich in Beziehung auf den durch den frühzeitigeren Eintritt der Lichtungen und den verlangsamten Fortgang der Nutzungen veranlaßten Lichtungszuwachs. Man redet in neuerer Zeit der einen freieren Stand der Stammindividuen bezielenden Durchforstung zwecks Steigerung des Zuwachses das Wort. Ob aber bei dem lockeren Bestandsschlusse die Bodenoberfläche, der Wurzelbereich der Verjüngung, keine nachteilige Veränderung (Einstellung von Forstunkräutern usw.), keine Einbuße an Bodenkraft erleidet, diese Frage möchte doch angesichts der zu langen Dauer der Freilage des Bodens zu verneinen sein. Wenn nun aber die Lichtung zu dem Zwecke der Verjüngungseinleitung erfolgt, dann wird bei dem jüngeren Bestandsalter aus der Freihauung mit nachfolgender Bodendeckung durch den Jungwuchs ein recht beträchtlicher Zuwachs einsetzen, ohne daß ein Rückgang der Bodenkraft zu beklagen wäre, oder auch auf die Benutzung einer sich einstellenden Besamung zur Verjüngung aus berechnungstechnischen Schwierigkeiten verzichtet werden müßte.

Welcher wirtschaftliche Nutzen in Beziehung auf Bodenkraft und Zuwachs, ganz abgesehen von der Kostenersparnis, würde den der Na-

turverjüngung fähigen großen Fichtengebieten aus der berechnungstechnisch ermöglichten bedarfsgemäßen Verjüngungsdauer in Verbindung mit früherem Nutzungsbeginne erwachsen, wenn die Fichtenbestände bei Eintritt ihrer Nutzungsfälligkeit (Umtriebszeit) nicht mehr dem berechnungstechnisch raschen Abnutzungszwange in ihrem ganzen Umfange unterlägen, diesen Beständen vielmehr die benötigte Zeit zu ihrer natürlichen Wiederverjüngung bei ungestörter Bodentätigkeit verfügbar und dabei die größtmögliche Ausnutzung des Lichtungszuwachses geboten wäre. Und wie würde bei dem berechnungstechnisch nach Bedarf bestimmbaren Verjüngungszeitraume der Mischbestand aus der früher nutzungsreif werdenden Fichte und der ihr verwandten erst in höherem Alter höheren Nutzwert erreichenden Tanne sich besonders wertvoll gestalten?

Sehr gute Dienste für den Wirtschaftsbetrieb wird die auf Teile der Bestandserträge sich gründende Betriebsregulierung leisten für den Nutzungsausgleich in den verschiedenen Altersperioden, aber auch für sonstige wirtschaftliche Zwecke durch Verschiebung eines größeren oder kleineren vom Bestandsertrag abgetrennten Ertragsteiles um eine Altersperiode, beispielsweise für Ermöglichung des Angriffs älterer Bestockung oder schlecht bestockter Stellen in einem Bestande durch Verschiebung in die nächsthöhere Altersperiode usw. Auch der Ueberhaltsbetrieb wird durch diese Betriebsregulierung günstig beeinflußt. Von einem weiteren Eingehen auf letztere Punkte will zur Vermeidung von Weitwendigkeiten abgesehen werden.

III. Bestandschronik.

Die bloßen Aufzeichnungen über zeitliche Entstehung und räumliche Verbreitung der einzelnen (über Dezennien sich erstreckenden) Naturverjüngungen und künstlichen Kulturen innerhalb der großen Bestandsflächen vermögen für sich keine einigermaßen sichere und verläßliche Handhabe zur Beurteilung der Bestandsentstehung zu bieten, kein veranschaulichendes und orientierendes Bild von der Bestandsentwicklung zu entrollen. Dazu ist eine mit der Beschreibung der Einzelverjüngungen verbundene graphische Darstellung erforderlich.

Zur genauen Beschreibung der Einzelverjüngungen (deren Entstehungsart, Holzart, Alter, Fläche usw.) dient das Bestandswirtschaftsbuch (nach Beständen angelegt), zur graphischen Darstellung die Bestandswirtschaftskarte (für den einzelnen Bestand gefertigt). In letzterer sind die einzelnen Verjüngungsflächen nur mit deren Umfassungslinien und den Ziffern zu kennzeichnen, die nach der Zeit der Entstehung der Einzelverjüngungen fortlaufend in deren Umfassungslinien einzuschreiben sind. Hiermit wäre die chronologische Bestandsentwicklung anschaulich dargestellt. Mit diesen Ziffern übereinstimmend findet die Beschreibung der Einzelverjüngungen im Bestandswirtschaftsbuch mit allen bedeutsamen Merkmalen statt.

Die graphische Darstellung würde ohne genauere Anhaltspunkte im weiten Bestandsterrain freilich großen Schwierigkeiten, verbunden mit großem Zeit- und Kostenaufwand, begegnen. Wenn nun aber im Bestandsterrain wenige Punkte ausgewählt werden, welche, durch Gerade verbunden, den Bestand in geeignete Stücke (Bestandsstücke) zerlegen (eine Längs- und Querlinie viertelt den Bestand bereits), wenn diese Linien, welche bei bedeutenderer Länge, behufs Markierung weiterer Anhaltspunkte, in Strecken abgeteilt vermessen werden können, auf, die Bestandsfigur darstellende, Kartenblankette genauest übertragen werden, wenn also die Umfassungslinien und Punkte der Bestandsstücke als Ausgangspunkte der Messungen verfügbar sind, dann würde die graphische Darstellung der Natur- und Kunstverjüngungen ohne größere Schwierigkeit und Unsicherheit durchführbar sein. Von jedem Bestandskartenblankett wäre ein nicht zur Benützung für praktische Zwecke bestimmtes Exemplar durch Bezeichnung der Ausmaße aller Linien des Blanketts zur möglichsten Erleichterung der Arbeit bei den zwischen den Maßen auf der Karte und in der Natur sich ergebenden Differenzen usw., sowie durch Bezeichnung des Flächeninhalts jedes Bestandsstückes zum Handgebrauch auszuarbeiten. Auch die Markierung von Steigungs- und Gefällwechsel da, wo wechselreiches Terrain besondere örtliche Verjüngungseinleitungen mit Rücksicht auf kulturpflegliche Holzausbringung erheischt, wird auf diesem Sonderexemplar vorteilhaft vorgenommen werden können.

Die Zerlegung des Bestandes in Bestandsstücke gewährt aber auch noch in vielen anderen Beziehungen große Erleichterungen und Vorteile. So können die Bestandsaufnahmen nach diesen Abteilen viel bequemer und sicherer vorgenommen werden (Detailabschlüsse). Die Anordnung, Ausführung und Kontrolle jeglicher Art von Arbeiten kann bei besser ermöglichter Orientierung sicherer und rascher erfolgen. Für die graphische Darstellung natürlicher Besamungen, die unregelmäßig in größeren und kleineren Flächenteilen, Horsten, Gruppen und mehr vereinzelt über den Bestand hin verbreitet sind, ist die Zerlegung in Bestandsstücke von größter Bedeutung. Die mehr vereinzelt auftretenden Pflänzchen, die für sich

keine zureichende Bestockung ergeben und deshalb nicht in abgeschlossener Figur graphisch dargestellt werden können, aber doch wertvoll für den künftigen Bestand sind, werden im Bestandswirtschaftsbuch gleichwohl mit Bezeichnung des Bestandsstückes mit der näheren Beschreibung der Holzart und der Lage innerhalb des Bestandsstückes schon wegen Festhaltens ihres Alters vorgetragen. Für unbesamte Stellen von geringerer Ausdehnung innerhalb größerer Verjüngungsflächen, die zu gegebener Zeit im Zusammenschluß mit letzteren gebracht werden, wäre keine Ausscheidung vorzunehmen; es genügt die Konstatierung der Fehlstellen im Bestandswirtschaftsbuch mit Angabe der Bestandsstücke, der beiläufigen Flächen, sowie ihre (freihändige) Markierung in der Bestandskarte.

Wenn durch schädliche Einflüsse oder Ereignisse welcher Art immer veranlaßte Abgänge an den im Bestandswirtschaftsbuche eingetragenen Verjüngungsflächen statthaben, so sind dieselben bei Begründung der veranlaßten Abschreibung mit ihrer Fläche unter der Ziffer, unter der sie als Zugang vorgetragen, in Abgang zu schreiben (selbstverständlich in chronologischer Folge, d. i. unter dem laufenden Jahrgang, jedoch unter gegenseitigem Hinweise beim Zu- und beim Abgange). Solche Abänderungen lassen sich aber in der graphischen Darstellung ohne Beeinträchtigung der genauen Veranschaulichung des Entwicklungsganges der neuen Bestandsbestockung gewöhnlich nicht berichtigen. Es wäre daher für notwendige Abänderungen am Verjüngungsstande eine Ergänzungskarte (ein weiteres Exemplar der Bestandsblankettkarte) zu Hilfe zu nehmen, auf welche die neuerliche Verjüngung auf der Stelle des Abgangs unter neuer Ziffer graphisch darzustellen ist, unter welcher dieselbe auch bei Bezugnahme auf die alte Ziffer im Bestandswirtschaftsbuche in Vortrag kommt. In gleicher Weise wären Irrungen zu berichtigen.

Die Originalbestandswirtschaftskarte ist mit einem Vermerk über die Existenz einer Ergänzungskarte zu versehen.

Die Bestandsstücke haben, wie aus Vorstehendem hervorgeht, mit der wirtschaftlichen Waldbehandlung nicht das geringste zu tun. Die Grenzlinien derselben brauchen nur so gehalten zu sein, daß sie als solche erkennbar sind.

Eine Forstbetriebseinrichtung, auf der Grundlage meiner Abhandlung aufgebaut, dürfte den Wirtschaftsbetrieb mit längerer Verjüngungsdauer (Femelschlagbetrieb) im Sinne des Geheimrat Carl Gayer'schen hochberühmten Werkes „Der Waldbau" ermöglichen.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze.

Von Prof. Dr. Wimmenauer.

Den Ausführungen des geehrten Herrn Verfassers kann ich insofern vollkommen zustimmen, als auch ich die Beschränkung des Wirtschaftszeitraums, für welchen Abtriebsflächen und Hiebssatz bestimmt werden, auf nur 10 Jahre in vielen Fällen als sinnwidrig und unzweckmäßig ansehe. Wo der Kahlschlagbetrieb, namentlich in Fichten-Betriebsklassen, vorherrscht und kurze Hiebszüge gebildet, also unter Umständen nur Bruchteile von Beständen der ersten Periode zugewiesen werden, mag jene Beschränkung zulässig sein. Daß man sie aber auch anderwärts, wie z. B. seit 1899 im Großherzogtum Hessen eingeführt hat, erscheint mir als ein beklagenswerter Rückschritt. Denn hier wird, namentlich in Laubholz-Betriebsklassen, vielfach auch bei Kiefern, eine große Abteilung fast niemals innerhalb 10 Jahren vollständig abgetrieben und verjüngt. Sieht man dies dennoch im Betriebsplan vor, so gibt man damit eine Vorschrift, von der man im voraus bestimmt weiß, daß sie nicht eingehalten werden kann. Setzt man aber, um dies zu vermeiden, nur einen Teil der Fläche und Holzmasse für die nächsten 10 Jahre an, so kommt man in Verlegenheit, weil man doch nicht weiß, ob und wann Samenjahre eintreten, wie die Witterung verlaufen wird usw. und wie groß man demgemäß die Teilnutzung veranschlagen soll. Man hat wohl mit jener Beschränkung das Verfahren vereinfachen wollen, aber gerade das Gegenteil davon erreicht und ohne Zweifel aus diesem Grunde in der Hessischen Forsteinrichtungs-Vorschrift von 1903 wieder die früher allgemein übliche 20jährige Wirtschafts- und Etatsperiode wenigstens gestattet. Demselben Gedanken entspricht auch die neueste Vorschrift (vom 21. Juni 1913), wonach als Weiser des Hiebssatzes in erster Linie der wirkliche Gesamtzuwachs gelten soll; also nicht mehr die sog. periodische Abtriebsfläche $= \frac{10\,F}{u}$, die eben doch nur dem Kahlschlagbetriebe gerecht wird.

Mit der Wieder-Einführung der 20-jährigen Etatsperiode dürfte m. E. in den meisten Fällen das erreicht werden, was der Herr Verfasser des vorstehenden Aufsatzes beabsichtigt. Freilich kann es vorkommen, daß auch jene zur vollständigen Verjüngung großer Buchen- oder Tannenbestände nicht ausreicht. In diesem Falle könnte man, wenn man nicht noch längere Perioden ausscheiden wollte, von den Vorschlägen des Herrn Verfassers Gebrauch machen. Doch erscheint es mir zweifelhaft, ob bei Annahme einer Umtriebszeit von 120 und eines Verjüngungszeitraumes von

30 Jahren die Haubarkeitsnutzungen schon mit dem Alter von 91 Jahren beginnen dürfen. Denn in diesem Falle werden nur die allerwenigsten Bäume wirklich 120 Jahre alt. Ich habe in den Uebungsbeispielen meines „Grundriß der Waldwertrechnung“ bei denselben Annahmen unterstellt, daß die Haubarkeitsnutzungen sich auf die Zeit vom 106- bis 135jährigen Alter verteilen, also das Hiebsreife-Alter von 120 Jahren im Durchschnitt tatsächlich erreicht wird. Vgl. a. a. O. die Aufgaben 58 bis 60, 70, 74, 84 und 85. Diese Unterstellung scheint mir dem Begriffe „Umtriebszeit“ doch besser zu entsprechen.

Wertberechnung der von der Stadt Bad-Orb an den Militärfiskus zur Anlegung eines Truppenübungsplatzes abzutretenden Waldfläche.

Von Großh. Hess. Forstassessor **Gaertner**, Birstein.

Im Oktober 1913 wurde der Preußische Militärfiskus mit der Bad Orber Stadtverwaltung über den Kaufpreis für den in den neu anzulegenden Truppenübungsplatz des XVIII. Armee-Korps fallenden Teil des städtischen Waldbesitzes handelseinig.

Einundeinhalb Jahre sind seit der Fertigstellung der ersten, von mir im Auftrage des Fürstlichen Forstmeisters Schuster zu Birstein angefertigten Wertberechnung vergangen, ehe eine Einigung über den Wert des abzutretenden Waldteiles und eine Verständigung über die zu zahlende Entschädigung erzielt wurde. Zwei Gutachter und zwei Obergutachter waren in der Abschätzung tätig, viele Verhandlungen wurden gepflogen und große Summen unnötiger Ausgaben haben das beiderseitige Budget in beträchtlichem Maße belastet, bevor man sich schließlich auf die Summe von 2 570 000 M. einigte.

Die von mir s. Zt. berechnete Entschädigungssumme betrug 3 345 460 M. und stellt einen maximalen Mittelwert dar, welcher durch das von der Gegenseite anzufertigende Gutachten entsprechend modifiziert werden konnte und sollte. Leider war die Differenz zwischen den von den zwei Taxatoren gefundenen Resultaten eine derartig große, daß man glaubte, zwei weitere Gutachter zur Prüfung der beiderseitigen Wertberechnungen und ihrer etwaigen Abänderung hinzuziehen zu müssen. Es muß als ein grober und bedenklicher Fehler bezeichnet werden, daß zwischen den beiden ersten Gutachtern niemals eine gemeinsame Besprechung stattfand und niemals auch nur der Versuch einer Einigung gemacht wurde. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß man schließlich auch auf diesem Wege zu einem befriedigenden Ergebnis gekommen wäre.

Gelegentlich der von den beiden Obergutachtern gepflogenen Verhandlungen soll meiner Wertsermittlung der Vorwurf der Wissenschaftlichkeit mehrfach gemacht worden sein. Gerade aus diesem Grunde habe ich mich entschlossen, den erläuternden Begleitbericht zu dem Tabellenwerk der von mir in vollkommener Uebereinstimmung mit Herrn Forstmeister Schuster ausgeführten Waldwertrechnung der Oeffentlichkeit zu übergeben in der Annahme, daß die Ausführung eines praktischen Falles aus dem Gebiete der Waldwertrechnung für den forstlichen Leser von besonderem Interesse sein dürfte.

Die Berechnung in ihrem ganzen Umfange zu bringen, erlaubte natürlich nicht der zur Verfügung stehende Raum. Was aber zum besseren Verständnis der Sache notwendig erschien, wurde in möglichst knapper Form in dem nachstehend abgedruckten „Erläuterungsbericht“ niedergelegt, soweit es unbeschadet des kausalen Zusammenhanges dem Tabellenwerke und den eigentlichen Berechnungen entnommen werden konnte. Trotzdem auf diese Weise ein geschlossenes Ganzes nicht erwartet werden darf, hoffe ich doch einen allgemeinen Ueberblick über den Aufbau der Arbeit und die Art der Stoffbehandlung gegeben zu haben.

Frankfurt a. M., im November 1913.

Gaertner,
Gr. Hess. Forstassessor.

Erläuterungsbericht.

I. Teil. Einleitung.

Die projektierte Anlage eines großen Truppenübungsplatzes, der außer der Königlichen Oberförsterei Burgjoß, Teile der Oberförsterei Kassel und ca. 1200 ha des Bad-Orber Stadtwaldes umfassen soll, machte es notwendig, genauere Wertsermittlungen, die als Unterlage für die späteren Verkaufsverhandlungen mit dem Militärfiskus dienen sollen, anzustellen.

Speziell die Aufgabe dieser Arbeit ist es, im Auftrage der Stadtverwaltung den Wert des von Bad-Orb abzutretenden Waldteiles zu bestimmen und festzusetzen, ob und welche weiteren Vermögensnachteile durch den Verkauf dieses Waldteiles entstehen.

Unter Berücksichtigung dieser allgemein gegebenen Gesichtspunkte gliedert sich deshalb die vorliegende Arbeit in folgende vier Hauptteile, von denen der erste naturgemäß der bei weitem wichtigste und am schwersten zu behandelnde ist.

1. Die Feststellung der Boden- und Bestandeswerte.

2. Ermittlung des durch Ausfall an Jagdpachterlösen verursachten Schadens.
3. Ermittlung des durch Ausfall von Nebennutzungserträgen verursachten Schadens.
4. Bestimmung des Wertes unnötig verausgabter Kosten für die Betriebseinrichtung 1905.

II. Teil. Wert der Holzbodenfläche und der Holzbestände.

A. Die Aufnahmen im Walde.

Die Aufnahmen im Walde dienen dazu, das erforderliche Grundlagenmaterial zur Ausführung der Waldwertrechnung zu sammeln, und erstrecken sich auf Festlegung der Platzgrenze, Gruppenausscheidung, Bestandsbeschreibung, Einschätzung des Schlußgrades, Altersbestimmung und die Ausführung von Kluppungen ganzer Bestände oder einzelner Oberständer. Recht brauchbare Anhaltspunkte waren in dem 1905er Betriebswerk gegeben, das besonders bei der Bestandsbeschreibung gute Dienste leistete.

Weniger brauchbar dagegen war das vorhandene Kartenmaterial. Es erwies sich deshalb als notwendig, von einer von der Truppenübungsplatzverwaltung zur Verfügung gestellten Spezialkarte besondere Kopien herstellen zu lassen. In sie wurden die Abteilungen und Gruppen mit roter Tusche eingezeichnet.

1. Festlegung der Truppenübungsplatzgrenze.

Die Ausführung dieser Arbeit bot keine besonderen Schwierigkeiten, da die Grenze in ihrem Verlaufe meist den Abteilungslinien folgt und dort, wo sie von diesen einmal abweicht, genügende Anhaltspunkte zu ihrer Einmessung gegeben waren.

2. Die Gruppenausscheidung.

Die Art und Weise, wie bei der Ausscheidung von Gruppen (Unterabteilungen) zu Werke gegangen wurde, regelte sich nach dem im Großherzogtum Hessen üblichen Verfahren. Die geometrische Festlegung der Gruppen erfolgte durch Messen mit dem Bandmaße oder durch Schrittmessung.

3. Die Bestandsbeschreibung.

Die Bestandsbeschreibung hat die Aufgabe, alle wesentlichen Angaben, die zum Aufbau der eigentlichen Wertberechnung dienen sollen, zu beschaffen. Sie erstreckt sich demnach auf die Bestimmung der Holzartenanteile, die Höhenmessungen, die Altersfestsetzung und die Einschätzung des Schlußfaktors.

a) Die Bestimmung der Holzartenanteile. Sie erfolgt durch Okularabschätzung in Zehnteln. Die Schätzung wurde an mehreren Stellen innerhalb des einzelnen Bestandes vorgenommen (genau wie später bei der Einschätzung des Schlußfaktors!) und alle diese Ergebnisse bei Bildung des Schlußresultates entsprechend berücksichtigt.

b) Die Höhenmessungen. Sie wurden ausschließlich mit dem Christen'schen Höhenmesser ausgeführt und in ganzen Metern abgelesen. Ausnahmsweise, besonders in jüngeren Altersklassen, wurde der Genauigkeitsgrad erhöht und die Höhe noch in Zehntel-Metern bestimmt; das war besonders da der Fall, wo sie mittels der 4-m-Latte festgestellt wurde.

c) Die Altersbestimmung. Da keine Fällungen von Probestämmen und damit verbundene Stammanalysen gemacht wurden, wurde das Bestandesalter direkt auf Grund der Angaben des Betriebswerkes bestimmt. Allerdings darf den hierdurch gefundenen Zahlen besonders bei den älteren Beständen kein allzu großer Genauigkeitsgrad zugemutet werden. Es ist dies auch der Hauptgrund, warum später bei der Massenberechnung dieser Bestände nicht das Alter, sondern die mittlere Bestandeshöhe als maßgebend angesehen wurde.

d) Die Einschätzung des Schlußfaktors. Sie erfolgte nach den allgemein üblichen Grundsätzen. Nur da, wo zwei Holzarten, die wesentliche Unterschiede in der Höhe zeigten, nebeneinander vorkommen, wurde angenommen, daß jede Holzart für sich die ganze Fläche bestocke, und infolgedessen auch für jede ein besonderer Schlußgrad angesetzt. Daß bei solchen Beständen oftmals ein höherer Gesamtschlußgrad als 1,0 zutage tritt, ist selbstverständlich und einleuchtend, wenn man bedenkt, daß recht gut zwei verschiedene Holzarten über- resp. untereinander dieselbe Fläche bestocken können. Daß diese Art der Schlußgradeinschätzung übrigens ein zutreffendes Resultat liefert, haben Kluppungen ergeben, die gerade an einigen derartigen Beständen vorgenommen wurden.

4. Die Kluppungen.

Viele der älteren Bestände, die nach dem Verkaufswerte berechnet werden sollten, wurden ganz gekluppt, d. h. es wurden die Durchmesser sämtlicher Stämme des Bestandes in Brusthöhe gemessen und in ein Kluppregister eingetragen. Hie und da wurde auch eine dazugehörige Höhe gemessen und aus der über der Durchmesserabszisse konstruierten Höhenkurve die zu den anderen Durchmessern gehörigen Höhen abgelesen. Neben solchen ganzen Beständen wurden auch einzel- oder horstweise vorkommende, sowie besonders wertvolle Holzarten gekluppt.

B. Ausführung der Wertberechnung.

Der Gang der Berechnung war im großen und ganzen folgender: Nach Ausmessung der Abteilungen und Gruppen und nach Konstruktion besonderer Massentafeln, die dazu dienten, die Masse der nach dem Verkaufswerte zu berechnenden — nicht gekluppten — Bestände festzustellen, wurden die Sortimentstafeln der in Betracht kommenden Holzarten konstruiert und auf Grund dieser und der maßgebenden Holzpreise und Erntekosten die Einheitsnettopreise berechnet. Schließlich wurde aus ihnen und in Anlehnung an die Angaben und Tabellen bekannter und namhafter Autoren die anzuwendenden Geldertragstafeln ermittelt. Nach Fixierung der Kultur- und Verwaltungskosten konnte alsdann an die Berechnung der Boden- und Bestandserwartungswerte geschritten werden. Als Zeitpunkt, auf den sich die ganze Waldwertrechnung bezieht, wurde der 1. Oktober 1911 angenommen.

Der Gang der Rechnung im einzelnen geht aus den folgenden Erörterungen deutlich hervor.

I. Holzbodenfläche und Holzbestände.

1. Die Flächenberechnung.

Katastermäßig bekannt war nur die Größe der einzelnen Parzellen, die sich in den meisten Fällen als Abteilungskomplexe darstellten. Es wurde deshalb für zweckmäßig erachtet, die Abteilungen nochmals alle auszuplanimetrieren und rechnerisch zu interpolieren. Es ergaben sich dabei wesentliche Unterschiede in der Flächengröße gegenüber den Angaben des Betriebswerks von 1905. Da die jetzige Planimetrierung mit größter Sorgfalt und Genauigkeit unter Anwendung eines Coradi'schen Polarplanimeters ausgeführt wurde, durfte sie mit vollem Rechte als richtig und maßgebend für die vorliegende Waldwertrechnung angesehen werden.

Die Gesamtgröße der hier in Betracht kommenden Waldfläche beträgt 1216,53 ha, wovon 0,7 ha auf Steinbrüche entfallen. Die zu jeder Abteilung resp. Gruppe gehörige Wegfläche ist in dem betreffenden Bestandsschlusse berücksichtigt und deswegen nicht besonders ausgeschieden.

2. Die Massenertragstafel.

Es ist einleuchtend, daß bei einer Wertberechnung wie der vorliegenden eine Massenberechnung sich nur für die Bestände als notwendig erweist, die nach dem Verkaufswerte zu berechnen sind. Und hierbei sind sogar diejenigen wieder außer acht zu lassen, deren Masse durch Kluppung ermittelt wurde. Da aber gerade bei den hier in Betracht kommenden älteren Beständen dem nach den Angaben des Betriebswerks festgesetzten Alter — wie bereits oben erwähnt — kein genügender Genauigkeitsgrad zugemutet werden darf, wurden die von den verschiedenen forstlichen Schriftstellern für die einzelnen Bonitäten angegebenen Massen als Funktion der mittleren Bestandeshöhe aufgetragen und aus den sich ergebenden Punkten eine mittlere Massenkurve konstruiert, die — ohne Rücksicht auf die Bonität — für jede Höhe die zugehörige Masse angibt. Die Zahlen dieser Kurventafel wurden in eine Ertragstafel in Tabellenform übertragen und die hier erscheinenden Werte der Massenberechnung zugrunde gelegt.

3. Das Bestandesbuch.

Es enthält alle diejenigen Aufzeichnungen, die zum weiteren Aufbau der Waldwertrechnung als Grundlagen von Bedeutung sind. Es sind in ihm aufgeführt sämtliche Abteilungen und Gruppen und innerhalb derselben die einzelnen Holzarten mit ihren Flächen und Anteilen, die Schlußfaktoren und die durch sie bedingten reduzierten Flächen. Um den Flächennachweis zu vervollständigen, wurden — wie in anderen Tabellen auch — die Spalten „Lücken" und „Ueberstockte Fläche" eingeführt. Das Vorhandensein der Spalte „Lücke" erweist sich als selbstverständlich. Die Einführung der Spalte „Ueberstockte Fläche" dagegen ergibt sich aus der bereits oben erwähnten Tatsache, daß viele Bestände infolge der gleichzeitigen Bestockung mit zwei oder mehreren Holzarten von verschiedener Mittelhöhe einen höheren Schlußgrad als 1,0 und damit eine Ueberstockung aufweisen.

4. Die Sortimentierung und die Einheitsnettopreise.

Durch die Konstruktion von Sortimentstafeln wurde der prozentische Anteil der einzelnen Sortimente an der Gesamtmasse festgestellt. Indem nun die hierdurch gefundenen Zahlen mit den für das betreffende Sortiment geltenden erntekostenfreien Erlösen multipliziert, die so gefundenen Resultate addiert und diese Summe durch 100 dividiert wurde, ergaben sich die für jede Holzart geltenden Einheitsnettopreise. Zwecks Interpolation und zur besseren Ablesung wurden sowohl die prozentischen Anteile der einzelnen Sortimente als auch die Holznettopreise über der Durchmesserabszisse als Kurve aufgetragen. Die Einheitsnettopreise kamen direkt zur Anwendung bei Berechnung der Verkaufswerte und waren mitbestimmend bei der Konstruktion der Geldertragstafeln. Die den Sortimentstafeln zu Grunde liegenden Zahlen wurden mit teilweisen Modifikationen einer in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzei-

tung" veröffentlichten Arbeit Wimmenauers[1]) entnommen, die zur Anwendung gekommenen Holzpreise und Werbungskosten waren im allgemeinen die in der Gegend von Bad-Orb üblichen, stellenweise jedoch wurden die für die Waldungen des Großherzogtums Hessen geltenden Zahlen eingeführt resp. ihnen eine modifizierende Wirkung eingeräumt. Die hessischen Zahlen konnten vielfach deswegen vorgezogen werden, weil sie sich aus dem Durchschnitt eines größeren Wirtschaftsgebietes ergaben und deshalb als ausgeglichener gelten mußten, außerdem aber wegen der Nähe des genannten Gebietes und der Aehnlichkeit seiner Verhältnisse recht gut auf den Orber Wald angewendet werden konnten. Der Hauptgrund aber war, daß die hessischen Angaben das Resultat einer besseren Sortimentierung und einer vorteilhafteren Ausnutzung des Nutzholzmarktes sind, eine Wirtschaftserscheinung, die bei der Lage und den Verhältnissen des Orber Stadtwaldes recht wohl denkbar wäre.

5. Die Geldertragstafeln.

Da die aus den Massentafeln und den durch Rechnung ermittelten Einheitsnettowerten konstruierten Geldertragstafeln Ansätze lieferten, welche die Angaben der in der Literatur bekannten Tafeln noch in ihrer Höhe überschritten, wurde von einer direkten Anwendung der gefundenen Ertragstafelwerte abgesehen. Es schien vielmehr am zweckmäßigsten, aus den hier gewonnenen Ergebnissen einerseits und den bei den verschiedenen forstlichen Schriftstellern[2]) andererseits angegebenen Ertragstafel-Ansätzen das arithmetische Mittel zu bilden und dieses der Aufstellung der anzuwendenden Geldertragstafeln und mithin auch den auf diesen Tafeln beruhenden Berechnungen zu Grunde zu legen.

Die als Mittel gefundenen Abtriebserträge wurden über der Altersabszisse aufgetragen und graphisch interpoliert. Die Geldwerte der Vorerträge ergaben sich durch proportionale Berechnung, indem angenommen wurde, daß sie sich zu den von den betreffenden Schriftstellern angegebenen Vorerträgen verhalten wie die Orber Abtriebserträge zu den in der Literatur angegebenen Wertsansätzen.

6. Die Kultur- und Verwaltungskosten.

Die in dem Orber Stadtwald in den letzten 10 Jahren ausgegebenen Kulturkosten überschreiten das normale Maß bei weitem. Sie betragen ich Durchschnitt für Fichte 250 M. und für Eiche 230 M.; für Buche und Kiefer sind keine Angaben vorhanden.

Da, wo für einzelne Bestände die tatsächlich ausgegebenen Kulturkosten vollständig verzeichnet waren, wurden sie auch bei der Berechnung der betreffenden Kostenwerte in Anwendung gebracht. Bei den anderen nach dem Kostenwerte zu berechnenden Beständen jedoch, sowie bei der Berechnung der Bestandeserwartungswerte wurden normale Durchschnittssätze aufgestellt und angewandt. Sie wurden für die einzelnen Holzarten in folgender Höhe vorgenommen:

Fichte — 150 Mk.
Kiefer — 80 „
Eiche — 110 „
Buche — 25 „ (unter Annahme natürlicher Verjüngung).

Während die Kulturkosten außerordentlich hohe sind, bleiben die Kosten für Verwaltung usw. — wie aus der von der Bad-Orber Stadtverwaltung aufgestellten Zusammenstellung hervorgeht — bei weitem hinter dem normalen Maße zurück. Sie ergeben sich als Durchschnitt der letzten 10 Jahre mit noch nicht 2 M. pro Jahr und ha. Obgleich die Einführung dieses geringen Wertes in die Berechnung durchaus begründet gewesen wäre, nahm man doch, um sich den als normal bekannten Sätzen, wie sie von den forstlichen Schriftstellern angegeben werden, zu nähern, einen entsprechend höheren Betrag an und legte für die jährlichen Verwaltungskosten v — 4,5 M. pro ha und für das Verwaltungskostenkapital — V mithin $\frac{4,5}{0,03}$ — 150 M. pro ha zu Grunde.

Bei der Beurteilung der Kosten für Wegbau und die Anlage sonstiger Transportanstalten wurde angenommen, daß sie infolge besserer Abfuhrmöglichkeit durch den Eingang entsprechend höherer Erträge als gedeckt zu erachten seien.

7. Der Zinsfuß.

Bekanntlich übt der bei der Waldwertrechnung zur Anwendung gelangende Zinsfuß einen bedeutenden Einfluß auf die Höhe des zu berechnenden Kapitalwertes aus. Je niedriger der Zinsfuß umso größer, je höher der Zinsfuß umso kleiner wird dieser Kapitalwert. Die in der forstlichen Literatur am meisten genannten und gebräuchlichsten Verzinsungsprozente betragen für Eiche und Buche 2 %, für Kiefer 2½—2¾ % und für Fichte 3 %. Um auch in der Wahl des Zinsfußes nicht fehlzugreifen und etwa durch Annahme niedriger Prozente hohe Kapitalwerte zu

[1]) Prof. Dr. Karl Wimmenauer: Praktische Waldwertrechnung. Allg. Forst- und Jagdzeitung. Januar, Februar, März 1906.

[2]) Eiche nach Burckhardt, Hilfstafeln für Forsttaxatoren. Buche nach Wimmenauer. Kiefer nach Wimmenauer. Fichte nach Lorey.

erhalten, wurden folgende Zahlen als maßgebend angenommen:

Eiche und Buche — 2½ %,
Kiefer — 3 %,
Fichte — 3½ %.

8. Die Bodenbrutto- und Nettowerte.

Die Berechnung der Bodenbruttowerte erfolgte nach der Formel:

$$B + V = \left(\frac{A_u}{1{,}op^u} + \frac{D_a}{1{,}op^a} + \ldots\right) + \frac{1}{1{,}op^u - 1}\left(\frac{A_u}{1{,}op^u} + \frac{D^a}{1{,}op^a} + \ldots\right) - c - \frac{c}{1{,}op^u - 1}$$

Die Berechnung der Bodenbruttowerte erfolgte nach der Formel: $B = (B + V) - V$.

Nach Ausrechnung beider Formeln ergeben sich die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Maximalbodenwerte und Umtriebszeiten:

Holzart	Bonität	Umtriebszeit Jahre	B + V	B
Eiche	II	100	1800	1150
	III	100	850	700
	IV	100	450	300
Buche	I	90	1100	950
	III	90	600	450
Kiefer	I	70	890	740
	II	70	700	550
Fichte	I	70	1550	1400
	II	70	890	740
	III	70	550	400

9. Die Bestandserwartungswerte.

Sie wurden nach der Formel:

$$H_{em} = 1{,}op^u\left(\frac{A_u + B + V}{1{,}op^u} + \frac{D^a}{1{,}op^a} + \ldots\right) - (B + V)$$

berechnet und zwar gesondert für jede Holzart und Bonität in 5jährigen Altersklassen innerhalb der Jahre 20 bis 60. Die gefundenen Werte wurden über der Altersabszisse ($H_{em} = f(A)$) aufgetragen und graphisch interpoliert.

10. Die eigentliche Wertberechnung der Holzbestände und des Bodens.

Da die 1—20jährigen Bestände nach dem Kostenwerte, die 21—60jährigen nach dem Bestandserwartungswerte, die über 60jährigen nach dem Verkaufswerte und die Abtriebsflächen ohne Bodenvorbereitung und die Steinbrüche nur nach dem Bodenwerte berechnet wurden, so gliedert sich naturgemäß dieser Abschnitt in 4 Teile, zu denen als fünfter noch die „Generalzusammenstellung und das Endresultat" hinzukommt. Im einzelnen ist die Behandlung folgende:

a) Die nach dem Kostenwerte zu berechnenden Bestände. Sie umfassen die Holzbestände im Alter von 1—20 Jahren und alle diejenigen Abtriebsflächen und Blößen, an denen irgend eine Kulturmaßregel (z. B. Anlage von Rüsselkäfergräbchen, Bodenlockerung usw.) bereits vorgenommen wurde, und außerdem sämtliche in dem abzutretenden Teil des Waldes liegenden Pflanzgärten, die von Bedeutung waren. Die kleineren Pflanzgärten in Abt. 45, Abt. 71 b und Abt. 122 b bleiben wegen ihres geringen Flächeninhaltes unberücksichtigt.

Der Wert vieler nach dem Kostenwerte zu berechnenden Holzbestände wurde auf Grund der tatsächlich auf sie entfallenden Ausgaben berechnet, im übrigen aber wurde der für die betreffende Holzart als normal angenommene Kulturkostensatz (s. Abschn. B. I. 6. Die Kultur- und Verwaltungskosten) der Berechnung zu Grunde gelegt. Im ganzen wurden nach dem Kostenwerte 251,0 ha mit einem Werte von 131 713 M. und einem dazu gehörigen Bodenwerte von 293 490 M. berechnet.

b) Die nach dem Erwartungswerte zu berechnenden Bestände. Diese Tabelle umfaßt mit geringen Ausnahmen nach oben und unten die Bestände im Alter von 21 bis 60 Jahren und ist in Form einer Altersklassentafel ausgeführt. Die Schlußzusammenstellung ergibt für jede Holzart und Bonität die zugehörigen Flächen in 5jährigen Altersklassen. Mit diesen Flächen wurden die derselben Altersklasse angehörigen Bestandserwartungswerte multipliziert und die so gefundenen Resultate innerhalb der Bonitäten und diese wieder innerhalb der Holzarten addiert. Es ergibt sich alsdann folgendes Bild:

Holzart	Fläche ha	Bestandserwartungswert M.	Bodenwert M.
Eiche	336,6	298 327	157 585
Buche	27,5	24 765	19 325
Kiefer	249,8	452 157	153 179
Fichte	63,5	194 728	66 600
Su.	677,4	969 977	396 689

Im einzelnen bleibt noch folgendes zu bemerken:

1. Bei der Buche wurde bei denjenigen Beständen, die der II., III. und IV. Bonität angehören, eine gemeinsame mittlere, und zwar die III. Bonität angenommen.

2. Bei der Kiefer wurde der einzige vorkommende Bestand III. Bonität (— Abt. 108b) der II. Bonität zugerechnet.

3. Bei der Fichte wurde die Abt. 71a der I., die Abt. 31b der III. Bonität zugezählt. Beide Bestände gehörten ursprünglich der II. Bonität an.

c) Die nach dem Verkaufswerte zu berechnenden Bestände. Diese Tabelle enthält die über 60jährigen Bestände und ihre Verkaufswerte mit dem dazu gehörigen Flächennachweis. Der Wert der nicht gekluppten Bestände wurde in der Tabelle selbst durch Multiplikation der aus dem Bestandsbuch entnommenen Masse mit dem betreffenden Einheitsnettowerte berechnet, derjenige der gekluppten Bestände dagegen in einem besonderen Hefte ermittelt und in die Tabelle übertragen.

Die nach dem Verkaufswerte zu berechnenden Bestände umfassen eine Fläche von 284,2 ha mit einem Gesamtwerte von 1 148 968 M. Der dazu gehörige Wert des Bodens, der im Durchschnitt als Fichtenboden II. Standortsklasse angenommen wurde, beträgt 210 308 M.

d) Waldteile, die nur mit dem Bodenwert in Ansatz kommen. Hierher zählen streng genommen außer den in besonderer Tabelle aufgeführten Abtriebsflächen, auf denen eine Bodenvorbereitung nicht stattfand, und Steinbrüchen auch alle in den anderen Tabellen auftretenden Blößen, Lücken und Abtriebsflächen. Da diese jedoch bereits dort bei der Berechnung der Bodenwerte berücksichtigt wurden, konnte hier von ihrer nochmaligen Aufführung abgesehen werden.

Im ganzen umfassen die zu dieser Kategorie gehörigen Abteilungen eine Fläche von 3,9 ha mit einem Bodenwert von 5460 M. Der Berechnung wurde der Bodenwert der Fichte I. Bonität zu Grunde gelegt.

e) Generalzusammenstellung und Endresultat. Durch Summierung der unter a bis d aufgeführten Spezialberechnungen ergibt sich der Gesamtwert sowohl des Holzbestandes als auch des Bodens. Zur Veranschaulichung diene die nachstehende Tabelle:

Bezeichnung	Fläche	Bestandeswert		Bodenwert		Boden- u. Bestandeswert	
		im ganzen	pro ha	im ganzen	pro ha	im ganzen	pro ha
	ha	M.	M.	M.	M.	M.	M.
a) Kostenwertsbestände	251,0	181 713	524	298 490	1170	425 203	1694
b) Erwartungswertsbestände .	677,4	969 877	1432	896 639	586	1366 516	2018
c) Verkaufswertsbestände . .	284,2	1148 968	4048	210 308	740	1359 276	4783
d) Bodenwertsabteilungen . .	3,9	—	—	5 460	1400	5 460	1400
Summe	1216,5	2250 558	1850	905 897	745	3156 455	2595

II. Betrag der für die Forsteinrichtung 1905 unnötig verausgabten Kosten.

Eine ausführliche Erläuterung findet sich hier ebenso wie für die unter III. und IV. aufgeführten Berechnungen in der Arbeit selbst an der betreffenden Stelle. Der dort berechnete Betrag der unnötig verausgabten Kosten beträgt 10 235 M.

III. Wert des Ausfalls an Jagdpachterlösen.

Wie die Ausführung der Berechnung zeigt, beträgt der durch den künftigen Ausfall an Jagderlösen verursachte Schaden 166 600 M.

IV. Wert des Ausfalles von Nebennutzungserträgen.

Der durch den Ausfall von Nebennutzungen der Stadt Orb anstehende Verlust hat eine Höhe von 12 170 M.

V. Der Gesamtwert der Ersatzansprüche.

Er ergibt sich durch Addition der unter I. bis IV. genannten und berechneten Einzelwerte und stellt sich wie folgt dar:

1. Der Wert des Waldes (Boden und Holzbestand)	3 156 455 M.
2. Betrag der für die Forsteinrichtung unnötig verausgabten Kosten	10 235 M.
3. Wert des Ausfalles in Jagdpachterlösen	166 600 M.
4. Wert des Ausfalles in Nebennutzungserträgen	12 170 M.
Summe	3 345 460 M.

$$\text{d. h. pro ha} = \frac{3\,345\,460}{1216{,}5} = 2750 \text{ M.}$$

Auf Grund der hier ausgeführten Wertberechnung ist die Stadt Orb demnach berechtigt, von dem Militärfiskus den Ersatz sämtlicher, ihr durch den Verkauf ihres Waldes erwachsenden direkten und indirekten Vermögensnachteile im Gesamtbetrage von 3 345 460 M. zu beanspruchen.[1])

Birstein, den 15. März 1912.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze.

Von Prof. Dr. Wimmenauer.

Für die augenscheinlich mit Sorgfalt und Sachkenntnis ausgeführte Abschätzung eines so großen Waldobjekts glaube auch ich bei den geehrten Lesern der A. F. u. J. Z. einiges Interesse voraussetzen zu dürfen. Ob der Herr Verfasser in allen Einzelheiten, z. B. auch mit der Verquickung örtlich gegebener Zahlen und solcher aus der Literatur, immer das Richtige getroffen hat, läßt sich selbstverständlich aus der gegebenen kurzen Darstellung nicht entnehmen und beurteilen. Etwas bedenklich erscheint mir die Nebeneinanderstellung von Bestandes- Erwartungs- und Kostenwerten; namentlich wenn letztere großenteils aus den tatsächlich aufgewendeten Kulturkosten berechnet sind, die doch nach Abschnitt B. I. 6. vielfach abnorm hoch gewesen sein sollen. Auch der Durchschnittswert der 1- bis 20jährigen Bestände erscheint mir mit 524 M. im Vergleich zu demjenigen der 21- bis 60jährigen (1432 M.) unverhältnismäßig hoch.

Das Gesamtergebnis der verschiedenen Abschätzungen läßt sich nur im Ausschlag auf die Flächeneinheit vergleichen, weil die zu Grunde liegenden Flächengrößen ungleich sind; Herr Forstmeister Dreßler hatte 1208, Herr Forstmeister Schuster (resp. Forstassessor Gaertner) 1216 ha abgeschätzt, dagegen die beiden Obergutachter nur 1040 ha. Die abgetretene Fläche ist also offenbar nachträglich verkleinert worden.

Die Gaertner'sche Berechnung ergibt pro ha im Durchschnitt:

Bodenwert	—	745 M.
Bestandswert	—	1850 M.
Sonst. Entschädigungen	—	155 M.
Summe	—	2750 M.

Hiervon weicht die Endziffer der beiden Obergutachter mit 2470 M. nicht gerade sehr erheblich ab; sie setzt sich nach anderweitiger Mitteilung etwa wie folgt zusammen:

Bodenwert	—	745 M.
Bestandswert	—	1240 M.
Sonst. Entschädigungen	—	485 M.
Summa	—	2470 M.

Der durchschnittliche Bodenwert stimmt also beiderseits genau überein, während die beiden anderen Posten starke Abweichungen aufweisen. Was insbesondere das Verhältnis zwischen Holzvorrats- und Bodenwert anbetrifft, so beträgt dies hier nur das 1,7-, dort das 2,5-fache. Das letztere Zahlenverhältnis dürfte bei einigermaßen gut bestandenem Hochwald sowohl nach theoretischen Betrachtungen (vgl. Heyers Waldwertrechnung, 4. Aufl., Seite 119) als auch nach ausgedehnten praktischen Erfahrungen viel mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Die Dreßler'sche Abschätzung bleibt hinter beiden anderen weit zurück.

Literarische Berichte.

Jagd und Wildschutz in den Deutschen Kolonien. Herausgegeben vom Reichs-Kolonialamt. Mit 6 Karten. Jena. Verlag von Gust. Fischer. 1913. Preis: 7 M.

Unter die mannigfachen Aufgaben, die nach vollendeter Besetzung und Befriedung der deutschen Schutzgebiete eine eingehendere verwaltungstechnische Behandlung verlangten, gehören auch die Angelegenheiten der Jagd und des Wildschutzes. Die Ueberzeugung, daß in dem Wildbestand einiger unserer Kolonien bedeutende wirtschaftliche Werte ruhen, die erhalten und geschützt werden müssen, hatte in einigen Kolonien schon vor Beginn dieses Jahrhunderts zum Erlaß gesetzlicher Bestimmungen für die Jagd und zu Schutzmaßregeln für den Wildstand geführt, die

---

[1]) Herr Kgl. Forstmeister Dreßler-Orb, welcher als Gutachter für den Militärfiskus fungierte, hatte für rund 1208 ha einen Gesamtwaldwert inkl. Nebennutzungen usw. von 2 055 000 Mk., d. h. einen Durchschnittswert pro ha von **1701 Mark** berechnet.

Die beiden Herren Obergutachter, Kgl. Forstmeister a. D. v. Nathusius Berlin-Lichterfelde für den Militärfiskus und Fürstl. Forstrat Mudra-Wächtersbach für die Stadt Bad-Orb, einigten sich auf eine Summe von 2 570 000 Mark für die nunmehr auf 1040 ha festgesetzte Waldfläche. Hier betrug demnach der Durchschnittswert pro ha der abzutretenden Waldfläche inkl. Nebennutzungen usw. $\frac{2570000}{1040}$ — **2470 Mark**.

Der von den Obergutachtern gefundene Wert wurde von Stadt und Militärfiskus als Kaufpreis bezw. Entschädigungssumme anerkannt und der Vertrag inzwischen abgeschlossen.

zunächst naturgemäß nur lückenhafte sein konnten. Zunächst mußten die Kolonien erschlossen und in eine intensivere Verwaltung genommen und allmählich die Kenntnis des Wildstandes und seiner Ausnutzung begründet werden. Sodann hat aber die gesetzliche Regelung der Jagdausübung Rücksicht zu nehmen auf die natürlichen und wirtschaftlichen Bedürfnisse und die von altersher überlieferten Gewohnheiten der eingesessenen Stämme, auf die Erschließung gewisser Landesteile durch moderne Verkehrswege, auf die Ansiedelung von Europäern und auf deren Wirtschaftsbetriebe, auf den Schutz ihrer Produktion, sowie auf die Verschiebung der Ansiedelungsverhältnisse zwischen Weiß und Schwarz. Die Voraussetzungen für die Maßnahmen der Regierung in den Kolonien sind daher ganz andere, als in alten Kulturländern, und man darf daher auch nicht erwarten, daß die jetzt bestehenden oder in Zukunft zu erlassenden gesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Wildschutz in den Kolonien etwas Vollkommenes und Dauerndes darstellen. In einzelnen Kolonien, in denen die wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse sich noch nicht genügend entwickelt haben, wie im Togo-Schutzgebiete und in gewissen Bezirken Kameruns, muß überhaupt vorerst von einer Jagdgesetzgebung Abstand genommen werden.

Die vorliegende Denkschrift soll nur eine objektive, dem derzeitigen Stand der Kenntnisse entsprechende zusammenfassende Darstellung über den Wildstand, die Jagdausübung und den Wildschutz in den Kolonien Afrikas und der Südsee geben.

Im ersten Abschnitt wird „Jagd und Wildschutz in den afrikanischen Kolonien: Deutsch-Ostafrika, Kamerun, Deutsch-Südwestafrika und Togo", im zweiten Abschnitt „Jagd und Wildschutz in den Besitzungen der Südsee: Deutsch-Neu-Guinea und Samoa" behandelt. Ein besonderer Abschnitt erörtert die bis jetzt in den afrikanischen Schutzgebieten geschaffenen Wildreservate hinsichtlich ihrer Ausdehnung und Begrenzung, ihrer Beaufsichtigung, ihrer Erhaltung und der Entwicklung des Wildstandes in den Reservaten. Am Schlusse der den einzelnen Schutzgebieten gewidmeten Kapitel sind die zurzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen, betreffend die Ausübung der Jagd in der betreffenden Kolonie, zusammengestellt.

Die Schrift stützt sich fast nur auf amtliches Material; ihre Bearbeitung hat der Oberförster beim Kaiserl. Gouvernement von Togo, Dr. Metzger, im Reichskolonialamt besorgt. Die sehr interessante Arbeit sei allen Weidmännern und allen denen, die sich für die Entwicklung unserer Kolonien interessieren, empfohlen. E.

Statistisches Jahrbuch des K. K. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1910. Forst- und Jagdstatistik. Wien 1913. Druck und Verlag der K. K. Hof- und Staatsdruckerei.

Die Gesamtwaldfläche Oesterreichs beträgt 9 768 290 ha, hiervon entfallen auf Staatsforste 714 034 ha, sonstige unter staatlicher Verwaltung befindliche Fonds-Waldungen 330 808 ha, Wälder von Gemeinden 1 301 307 ha, Ländern und Bezirken gehörige Wälder 18 024 ha, Wälder anderer öffentlicher Fonds 66 893 ha, Wälder von Kirchen, Pfründen und kirchlichen Anstalten 380 508 ha, Wälder von Genossenschaften und Gemeinschaften 263 515 ha, Fideikommißwälder 1 055 369 ha, sonstige Privatwälder 5 625 418 ha.

Im Jahre 1910 hatte die Waldfläche einen Abgang durch Kulturumwandlung von 6540 ha, auf andere Weise von 432 ha, einen Zugang von 6059 ha durch Aufforstung, von 557 ha auf andere Weise.

Es entfallen von der Waldfläche auf Nadelholz 5 860 687 ha, Laubholz 1 954 582 ha, gemischte Bestände 1 953 021 ha, und zwar auf Hochwald 5 692 962 ha, auf Plenterwald 2 688 286 ha, auf Mittelwald 221 837 ha, auf Niederwald 1 165 205 ha. Der durchschnittlich jährliche Zuwachs betrug in Festmetern beim Hochwaldbetriebe pro ha 3,2 fm (58 % Nutz- und 42 % Brennholz), beim Mittelwaldbetriebe pro ha 2,8 fm (24 % Nutz- und 76 % Brennholz), beim Niederwaldbetriebe pro ha 2,3 fm (10 % Nutz- und 90 % Brennholz). Der durchschnittlich jährliche Gesamtzuwachs betrug pro ha: 3,1 fm (53 % Nutz- und 47 % Brennholz).

An Lohrinde wurden geworben: 1300 Meterzentner Eichen- und 75 800 Meterzentner Fichtenrinde; ferner wurden an Nebennutzungen 1 244 100 Meterzentner Waldstreu, 2 048 300 kg Harz und Terpentin und 4910 kg Waldsamen verwertet.

Unter Windbruch und Schneedruck litten 99 616 ha, unter Insektenfraß 36 895 ha und durch Brände 621 ha Kulturen, 360 ha ältere Bestände.

Die weiteren forststatistischen Tabellen beziehen sich auf die i. J. 1910 auf Grund des Forstgesetzes in Schonung gelegten Waldflächen, über die Schutzwälder, die Belastung der Wälder mit Servituten, über die für Aufforstungszwecke bewilligten Unterstützungen, die Lohnverhältnisse, über die bestehenden Sägewerke, Holzstoffabriken usw.

Die Jagdstatistik enthält Nachweisungen über die Jagdgebiete, die Wildschadenvergütungen, das Jagdaufsichtspersonal und das i. J. 1910 zum Abschusse gelangte Wild.

Hiernach bestanden im Jahre 1910: 233 Tiergärten mit 140 780 ha, 13 154 Eigenjagdbezirke

mit 8 343 463 ha, Gemeinde- bezw. genossenschaftliche Jagdbezirke 22 628 mit 19 740 075 ha.

An Wildschadensentschädigungen wurden in 4557 Fällen 146 083 Kr. gezahlt. Das Jagdaufsichtspersonal bestand aus 39 434 Berufsjägern und sonstigen Jagdaufsichtsorganen.

Zum Abschusse gelangten: 19 241 Rotwild, 3064 Damwild, 108 067 Rehe, 9614 Gemsen, 2861 Schwarzwild, 1 731 177 Hasen, 267 246 Kaninchen, 1487 Murmeltiere, 9644 Auerwild, 16 176 Birkwild, 12 433 Haselwild, 1804 Schneehühner, 16 224 Steinhühner, 285 086 Fasanen, 1 209 608 Rebhühner, 133 149 Wachteln, 40 373 Waldschnepfen. E.

Jahresbericht über die Erfahrungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Landwirtschaft. Zum Gebrauche für praktische Landwirte begründet von Oekonomierat Dr. Buerstenbinder. 26. Jahrgang. 1911. Unter Mitwirkung von Dr. v. Ollech in Berlin-Steglitz, Privatdozent Dr. Felix Bornemann, Ingenieur Erich Meyer an der Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule in Berlin, Landwirtschaftslehrer A. Kostlan, Posen, Tierarzt Holterbach, Frankfurt a. M. Herausgegeben von Dr. Max Hoffmann, Agrikulturchemiker und staatlich geprüfter Landwirtschaftslehrer, wissenschaftl. Geschäftsführer in der D. L. G., Berlin. Mit einem Bildnis und 35 in den Text eingedruckten Abbildungen. Braunschweig, Druck und Verlag von Fr. Vieweg u. Sohn. 1912.

In diesem Jahresbericht sind alle i. J. 1911 auf dem Gebiete der Landwirtschaft erschienenen literarischen Arbeiten übersichtlich und, soweit dies bei der Durchsicht beurteilt werden konnte, vollständig zusammengestellt.

Der erste Hauptabschnitt beschäftigt sich mit der Pflanzenproduktion (Allgemeiner Acker- und Pflanzenbau, Spezieller Pflanzenbau: Halm-, Hackfrüchte, Anderweite Pflanzen, Wiesen und Weiden, Moor- und Forstwirtschaft, Obst-, Gemüse- und Weinbau, Pflanzenschutz), der zweite behandelt die Tierproduktion (Allgemeine Tierzucht, Fütterungslehre, Tierheilkunde und Gesundheitspflege, Pferdezucht, Rindviehzucht, Schaf- und Ziegenzucht, Schweinezucht, Geflügel- und Kleintierzucht, Fischereiwesen, Molkereiwesen); der dritte Teil ist den landwirtschaftlichen Maschinen und endlich der vierte dem Wirtschaftsbetrieb gewidmet.

Wenn auch dieser Jahresbericht in erster Linie für praktische Landwirte bestimmt ist, so bietet er doch auch für den Forstmann Interesse, besonders für diejenigen auf dem Lande wohnenden Forstbeamten, die gezwungen sind, selbst Landwirtschaft zu treiben. E.

Ostpreußens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. Von H. Groß. Leipzig und Berlin bei B. G. Teubner. 1912. Preis: 3,60 M.

Verfasser weist in der Einleitung darauf hin, daß der Wert der Moore vielfach verkannt werde. Aus ihnen seien in Holland, Hannover und Westfalen weite Flächen der Landwirtschaft erobert worden. Mit Rücksicht darauf, daß die Landwirtschaft darauf angewiesen sei, ihre Produktion immer mehr zu vergrößern, gewännen die Moore immer noch mehr an Bedeutung. Dazu komme noch, daß sie ganz gewaltige Energiequellen darstellten.

Die Gesamtausdehnung der ostpreußischen Moorflächen betrage ca. 35 Quadratmeilen, — 5,3 % der Oberfläche; davon seien rund 400 qkm Hochmoor.

Nachdem die topographischen Verhältnisse, die Geologie und die Entstehungsursache dieser Moore behandelt, wird deren Pflanzenwelt besprochen. Es werden unterschieden: Flach-, Zwischen- und Hochmoor. Hier bemerkt Verfasser, daß unter normalen Verhältnissen, d. h. bei Ausschluß von Kultureinflüssen, in den allermeisten Fällen die Flachmoorwiese in einen Flachmoorwald übergehe mit Alnus glutinosa (seltener incana), Betula pubescens, B. verrucosa, Fraxinus excelsior, Quercus pedunculata, weniger Picea excelsa. Flachmoorbestände bilde fast nur Alnus glutinosa.

Zwischenmoore entstünden häufig durch Versumpfung von Fichtenbeständen, da der Rohhumus die Bildung eines Flachmoorbestandes nicht zulasse. Der Bestand der Zwischenmoorwälder werde von Betula pubescens und Pinus silvestris gebildet, denen öfters Picea excelsa beigemischt sei.

Auf dem Hochmoor kommen nur Krüppelkiefern vor.

Die interessante Arbeit enthält weiter noch eine Anweisung zur wissenschaftlichen, speziell botanischen Untersuchung der Moore und eine Abhandlung über: „Zwei bemerkenswerte Moore in Königsbergs Umgebung", nämlich das Cranzer Hochmoor und der Jungferndorfer Bruch. E.

Einführung in die Fischkunde unserer Binnengewässer. Mit besonderer Berücksichtigung der biologisch und fischereiwirtschaftlich wichtigen Arten von Dr. Emil

zig. Preis: geh. 6 M.

Das vorliegende Buch bildet eine textliche Ergänzung zu Walters im gleichen Verlage erschienenen Atlas: „Unsere Süßwasserfische". Der beschränkte Text dieses Atlas machte eine solche Ergänzung wünschenswert.

Das Buch zerfällt in 2 Teile: einen allgemeinen und einen besonderen Teil. In ersterem werden die Zusammensetzung des Wassers, die äußere Form, die Ortsbewegung, die Atmung, die Sinnesorgane, die Ernährung, die Fortpflanzung der Fische, sodann die Karpfen- und Forellenzucht u. a. m. behandelt; der besondere Teil bespricht ausführlich die Familie der Neunaugen, Störe, Aale, Stichlinge, Schellfische, Barsche, Groppen, Lachse, Heringe, Welse, Hechte, Hundsfische, Schmerlen, Karpfenfische; ein Anhang befaßt sich mit den Goldvarietäten.

Das vorliegende Buch ist vorzüglich ausgestattet und allen Fischereiinteressenten sehr zu empfehlen. E.

Unsere Süßwasserfische. Eine Uebersicht über die heimische Fischfauna nach vorwiegend biologischen und fischereiwirtschaftlichen Gesichtspunkten von Dr. Emil Walter. Mit 50 farbigen Tafeln. Verlag von Quelle u. Meyer in Leipzig. 1913. Preis: 5,40 M.

Dieser Atlas bildet mit dem vorbesprochenen von demselben Verf. verfaßten und in demselben Verlage erschienenen Buche: „Einführung in die Fischkunde unserer Binnengewässer" ein Ganzes. Beide Werke ergänzen sich gegenseitig. Der Atlas enthält Abbildunden unserer sämtlichen Süßwasserfische mit Ausnahme von Sterlet, Wolgazander und Semling. Naturgemäß tritt der Text den Abbildungen gegenüber erheblich zurück.

Das Buch ist in zwei nur wenig voneinander verschiedenen Ausgaben erschienen. In der einen Ausgabe sind die Tafeln buchförmig gebunden; der Text ist den einzelnen Tafeln rückseitig aufgedruckt und dem Ganzen eine kurze Einleitung vorausgeschickt; in der anderen Ausgabe liegen die Tafeln lose in einer Mappe, und Einleitung sowie Text sind als besondere Anlage beigefügt.

Beide Werke: „Unsere Süßwasserfische" und „Einführung in die Fischkunde unserer Binnengewässer" bilden eine beachtenswerte Bereicherung unserer Fischliteratur und werden zweifellos vieler Fischereiinteressenten willkommen sein. E.

---

wesen in größeren Forstbetrieben. Nachtrag zur Buchführung für Privat- und Gemeindewaldungen mittleren bis kleineren Umfangs. Von J. Franz, Kgl. Forstmeister. Neudamm, 1913. Verlag von J. Neumann Preis: 1,20 M.

Das Schriftchen bricht mit dem bisheri
System der Verlohnung und der formellen
handlung der Holzverbuchung und des Ho
kaufs und betritt auf diesen Gebieten unt
nutzung der technischen Errungenschaften ir
wesen eigene Bahnen.

Die von dem Verfasser empfohlen
nungsart entspricht im allgemeinen d
Oktober 1913 ab in der preußischen
tung eingeführten. Sie wird durch f
male gekennzeichnet:

Die Auszahlung der Löhne
gung des Versicherungswesens e
getrennt nach Planpositionen, f
abschnitten, und zwar dergest
schlags- und Schlußzahlunge
Betrieb befindlichen Position
dich auf nur einem Lohnze
Der Lohnzettel verzeichnet
sitionsbeträge summarisch
Tagelohn- und Akkord
Forstverwalter buchen
tels sowie etwa vorli
positionsweisen Wir
rechnung die Gesar
gibt. Zur Vermei
Positionsnummer
schaftsbezirks du

Zu dem V
das Versicher
bücher, in
Klappensyste
ganze Bu
braucht.
fen, daß
verzeich
samme
perio
Abr
w
z

der gleichzeitig mit der Verlohnung oder vierteljährlich erledigt. Die Verrechnung erfolgt auf einem besonderen Konto der Buchführung.

Im zweiten Abschnitt wird das Holzverbuchungs- und Verkaufswesen behandelt. Bei der Holzverbuchung bildet die mechanische Vervielfältigung der taxklassenweise zu ordnenden Abzählungstabelle und der Versteigerungsverhandlung, sowie die Umgestaltung des Zettelwesens das Entscheidende. Besonders ist hervorzuheben, daß der Förster neben der Tabelle auch eine Ausfertigung der Versteigerungsverhandlung erhält. Er kann die einzelnen Lose verabfolgen, sobald ihm Quittung darüber von der Kasse zugeht. Der bisherige Verabfolgezettel fällt bei öffentlichen Verkäufen nach dem Einschlag fort. Käufer erhält nur einen Ausweis, welcher aus einem Ausschnitt der nach den Verkaufsergebnissen berichtigten Tabelle besteht und dem Förster nicht abzuliefern ist.

Das Franz'sche Verlohnungsverfahren sowie das von ihm vorgeschlagene Holzverbuchungs- und Verkaufsverfahren bietet so handgreifliche Vereinfachungen und Verbesserungen, daß dessen Einführung allen Waldbesitzern warm empfohlen werden kann. E.

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Herausgegeben in Verbindung mit einer großen Zahl hervorragender Fachmänner und Gelehrten von Hans Kraemer. Berlin, Leipzig, Wien, Stuttgart. Deutsches Verlagshaus Bong und Co. IX. Band XIV und 483 S., X. Band XIV und 458 S. Preis jeden Bandes: 18 M.

Mit dem neunten, im Jahre 1912 erschienenen und dem zehnten seit kurzem vorliegenden Bande ist das großzügig angelegte und vom ersten bis zum Schlußbande gleichwertige Cosmos-Werk „Der Mensch und die Erde" beendet.

Während die ersten 8 Bände die Beziehungen des Menschen zum Tier-, Pflanzen- und Mineralreiche und zum Feuer behandelten, bringt uns der V. Hauptabschnitt, d. h. die beiden letzten Bände, eine Darstellung all' der Beziehungen, die zwischen der menschlichen Kultur und dem Wasser bestehen, mit anderen Worten eine Schilderung der Entstehung, Gewinnung, Verwertung und Verwendung dieses Elements.

Auf einen einleitenden Abschnitt über das Wasser in Kultus und Mythus von Julius Harth-Berlin folgen im neunten Bande noch weitere fünf Abhandlungen über:

Wasser und Feuer in der Heilkunde von Dr. med. Julius Pagel, Professor der Geschichte der Medizin an der Universität Berlin;

Das Wasser als Hilfsmittel in Haus und Gewerbe von Dr. Albert Neuburger-Berlin;

Die städtischen und gewerblichen Abwässer, ihre Reinigung und Beseitigung von Direktor A. Reich, Assistent an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg in Erkner bei Berlin;

Die freischwebenden (planktonischen) Tier- und Pflanzenwesen in unseren Süßwasserbecken von Professor Dr. Otto Zacharias, Direktor der Biologischen Station zu Plön;

Fischzucht von Dr. Karl Eckstein, Professor an der Forstakademie Eberswalde.

Von besonderem Interesse für den Forstmann sind die beiden letzten Abhandlungen, von denen uns die eine in großen, klaren Strichen die neuesten Forschungsergebnisse vom Wesen und der Bedeutung jener eigenartigen winzigen Lebewesen schildert, die wir unter dem Namen „Plankton" zusammenfassen, während die andere uns ein Bild gibt von dem, was wir unter „Fischzucht" verstehen und von ihrer Bedeutung für die menschliche Kultur einst und jetzt.

Der zehnte und letzte Band enthält vier Abhandlungen, nämlich:

Das Meer als Mittel des Völkerverkehrs und als Kampffeld von Kontreadmiral z. D. Ludwig Glatzel-Berlin;

Die Binnenwasserstraßen von Dr. Richard Hennig-Berlin;

Die Entwickelung der Fischerei von Eduard Krause, Konservator am Kgl. Museum für Völkerkunde zu Berlin;

Die Gewinnung und Verwertung der Schätze des Meeres von Dr. Karl Eckstein-Eberswalde.

Wenn es auch in diesem Bande wieder die beiden letzten Abhandlungen sind, welche für die Leser dieser Zeitschrift besonderes Interesse bieten werden, so wird auch der reiche Inhalt der beiden ersten Abschnitte jeden Gebildeten in hohem Grade fesseln, behandeln sie doch Gegenstände, die das moderne Wirtschaftsleben und die Geschichte der Völker in ganz hervorragendem Maße berühren und beeinflussen.

Dem Schlußbande ist ferner ein von Dr. Georg Lange bearbeitetes, 40 Seiten umfassendes Namen- und Sachregister des Gesamtwerkes beigegeben, das die rasche Auffindung ir-

gend eines Kapitels oder einer Frage
deutlich erleichtert.

Ueberblickt man schließlich noch einma
waltige Fülle des in dem gesamten Werk
botenen, so kann man sowohl dem Ve
dem Herausgeber und den Verfassern d
lichen Abhandlungen nur die vollste un
geschränkteste Anerkennung aussprechen
Geleistete. Ein großartiges Werk liegt
vor uns, ein Werk, in dem der Werdega
großen Teils der menschlichen Kultur in
hafter Weise von fachlichen Autoritäten g
und in zahllosen vortrefflichen Abbildun
Auge des Lesers zum besseren Verständ
geführt ist, und das den an seinem Gelin
teiligten alle Ehre macht. Daß ein solch
das durch seinen umfassenden Inhalt un
glänzenden äußeren Rahmen aus der M
licher literarischer Erscheinungen sich v
heraushebt, ein ganz besonderes Inte
wecken mußte, ist einleuchtend. Ueber se
stige Aufnahme konnte man sich schon n
Erscheinen der ersten Bände nicht im
sein. Allein, das Werk hat nach jeder
und in vollem Maße gehalten, was es
ersten Bänden versprochen hat, und dafü
unser Dank insbesondere dem Herausge
es verstanden hat, sich die geeigneten K
Verfasser der einzelnen Abhandlungen a
len. Möge dieser Dank u. a. auch in
scheinung treten durch eine weite Verbre
Werkes sowohl unter Fachmännern w
Laien, und möge sein Erfolg und sein
vorübergehender, vielmehr ein stets
sein.

Durchforstungs- und Lichtungstafe
den Normalertragstafeln der deutschen
Versuchsanstalten bearbeitet von Dr.
m a n n. Berlin, Verlag von Julius
1913. Preis: 2,60 M.

Bei der Ausführung von Betriebsr
pflegen die mehr und mehr an Bedeu
winnenden Zwischennutzungen oder V
(Durchforstungs- und Lichtungserträge)
nach Ertragstafeln oder nach örtlichen Er
zahlen, d. h. nach den bisher erzielten
nutzungs-Ergebnissen, wie sie in den
nachweisungen größerer Forstverwaltung
fach niedergelegt sind, veranschlagt zu
Solche örtlichen Erfahrungszahlen sind
überall dort von besonderem Werte, wo
und Weise der Vornutzungshiebe keine V
gegen bisher erfahren soll. Allein,
Fällen fehlen hier solche Zahlen entw
oder sie müssen erst mühsam aus den A
gegraben und zwecks leichter Benutzung

1. Eiche nach Dr. Wimmenauer. Arbeiten aus den Jahren 1900 und 1913;
2. Eiche von Dr. Schwappach (1905);
3. Buche von Dr. Wimmenauer (1893 und 1911);
4. Buche von Dr. Eberhard (1899);
5. Buche von Dr. Grundner (1904);
6. Buche von Dr. Schwappach (1911);
7. Buche von Dr. Wimmer (1913);
8. Schwarzerle von Dr. Schwappach (1902);
9. Birke von Dr. Schwappach (1912);
10. Kiefer von Dr. Schwappach (1896 und 1908);
11. Kiefer von Dr. Borkampff-Laue und Dr. Wimmenauer (1904 u. 1913);
12. Fichte von Dr. Schwappach (1890 und 1902);
13. Fichte von Dr. Lorey (1899);
14. Fichte von Dr. Grundner (1913);
15. Tanne von Dr. Lorey (1897);
16. Tanne von Dr. Eichhorn (1902).

Die Arbeit Dr. Hemmanns ist eine sehr dankenswerte. Die Tafeln werden sich dem forstlichen Praktiker bei der Aufstellung der Jahreswirtschaftspläne, ganz besonders aber dem Forsteinrichter bei der Einschätzung der Zwischennutzungserträge als ein brauchbares Hilfsmittel erweisen. Das einzige, was ich an ihnen auszusetzen habe, ist der zu kleine Druck des großen Zahlenmaterials, der zu geringe Unterschied zwischen den Zahlen für den Vollschluß- und den Lichtungsbetrieb und das gänzliche Fehlen einer Unterbrechung zwischen den vielen Zahlenreihen. Für die etwaige zweite Auflage der Tafeln möchte ich daher empfehlen: größeren Zahlendruck, Setzen der Zahlen für den Vollschlußbetrieb in schwarz und derjenigen für den Lichtungsbetrieb etwa in grün, schließlich das Belassen eines in die Augen fallenden Zwischenraumes zwischen den Zahlenreihen je zweier benachbarter Altersklassen.

Weber.

Baum- und Waldbilder aus der Schweiz. Dritte Serie. Herausgegeben vom Schweizerischen Departement des Innern, Eidgenössische Inspektion für Forstwesen. Verlag von A. Francke in Bern, 1913. Preis: geb. 6 M.

Der im Jahre 1911 erschienenen zweiten Serie von schweizerischen Baum- und Waldbildern ist nun die dritte gefolgt. Während aber die beiden ersten Lieferungen nur Bilder von einzelnen Bäumen und Baumgruppen brachten, enthält die vorliegende dritte Lieferung außer zwölf Baumbildern noch vier Bilder aus dem Innern des Waldes und von vier Weidwaldungen — in der Schweiz „Wytweiden" genannt —, d. h. von Flächen, die mit Wald und Weideland in den verschiedensten Wechselverhältnissen bedeckt sind.

Die Bilder aus dem Waldinnern stellen plenterartige Waldpartien dar, und zwar entstammen zwei davon den Weidwaldungen des Berner und Neuenburger Jura, wie die vier anderen Weidwaldbilder. Diese Wytweiden spielen in der Schweiz überhaupt und insbesondere auch im Schweizer Jura eine bedeutende Rolle. Im Neuenburger Jura allein nehmen die fast ausschließlich im Privatbesitz befindlichen Wytweiden nahezu 19 000 ha oder ¼ der Gesamtfläche des Kantons ein. Der Wald wird von der Bevölkerung geschont und als Plenterwald gut gepflegt. Auf den Weiden selbst werden alte, astreiche Wettertannen und Ahorne zum Schutze des Weideviehs gegen die Unbilden der Witterung und Sonnenhitze bis zu ihrem natürlichen Eingehen stehen gelassen und bilden einen Schmuck der Jura-Hochebenen.

Welche Baumriesen in den plenterartigen Partien dieser Weidwaldungen noch stehen, geht aus folgenden Zahlen hervor: In dem der Stadt Neuenburg gehörigen Walde von La Grande Joux bei Ponts de Martel befindet sich eine Wytweid-Abteilung von 7,09 ha Flächengröße mit 1142 Stämmen und 3728 fm oder im Mittel pro ha 161 Stämmen mit 523 fm. Der Mittelstamm mißt 3,27 fm. Die stärksten und höchsten Tannen und Fichten haben Durchmesser von 90 bis 100 cm und Höhen von 39 bis 43,5 m. Der mächtigste, vor zwei Jahren vom Blitz getroffene Stamm hatte einen Durchmesser von 1,30 m über dem Boden, einen Umfang von 4,7 m, eine Höhe von 35 m und einen Kubikinhalt von 30 fm; er war 300 Jahre alt.

Außer den 20 Tafelbildern enthält der kurze beschreibende Text noch Darstellungen von drei Bäumen, die in anderer Aufnahme auch in den Tafeln wiedergegeben sind.

Gleich den beiden ersten sei auch diese dritte Serie schweizerischer Baum- und Waldbilder allen Dendrologen und Freunden urwüchsiger Bäume und Wälder bestens empfohlen. We.

Aus Wür

Die Vorbereitung zum Forstdie

Das Regierungsblatt vom 31. Dezem
bringt eine Königliche Verordnung betr.
fähigung zum Forstverwaltungsdienst.

I. Die 3 Prüfungen:

Vorprüfung in Naturwissenschaften,
Erste Dienstprüfung (Fachprüfung),
je in Tübingen,
Zweite Dienstprüfung (Stuttgart,
tion),

sind geblieben. Nur ist die Referenda
2 auf 2½ Jahre erhöht zwischen den
prüfungen. Zeit der Prüfungen: Tüb
Herbst, Stuttgart im Frühjahr, nur 1
Jahr. Weniger als 3 Meldungen könne
nächste Prüfung verwiesen werden.

Es folgen Bestimmungen über Vorn
Prüfungen, Abstufung der Zeugnisse (
je mit Unterklassen a und b), Wiederh
Erlangung einer besseren Note ist einma
nächsten Prüfung, erlaubt; diese zweite

II. Für Meldung zur Vorprüfung
derlich: Geburtsschein, Lebenslauf,
der persönlichen Verhältnisse; Nachweis
nicht vollendeten 23. (bei abgeleisteter
gendienstzeit 24.) Lebensjahres; Nach
deutschen Reichsangehörigkeit; Reifezeug
deutschen Gymnasiums, deutschen Realgy
oder Oberrealschule mit Nachweis des
lichen. Lateins; Nachweis eines min
jährigen Studiums an Universität (st
naturwissenschaftl. Fakultät) oder eine
mit naturwiss. Unterricht ausgestatteten
oder Hochschule; Nachweis einer gehör
klopädievorlesung (mit Exkursion), und
cher Seminarübungen in Botanik, B
anorg. Chemie; ferner Leumundszeug
Sittenzeugnis der Universität); Nach
Dienstfähigkeit: entweder der bereits
Einjährigendienstzeit oder der Annahm
eines Truppenteils. Bei Invalidierung
der Dienstzeit liegt die Entscheidung ü
fung beim Finanzministerium. Die Ei
zeit kann auf die verlangte 2jährige
nicht eingerechnet werden. Prüfungsgeg
Botanik und Forstbotanik; Geologie u
kunde; Zoologie, Forstzoologie, Forstins
Fischkunde; Physik und Meteorologie;
Chemie und fachlich wichtige Lehren d
schen; Geodäsie sowie Planzeichnen; ni
lysis und analyt. Geometrie der Ebene

Ein besonderer § führt die Gründe auf, im Verhalten des Referendars liegend, die seine dauernde oder zeitweilige Entlassung oder eine Verlängerung dieses Probedienstes veranlassen können.

V. Die Staatsprüfung endlich wird abgeleg vor einer Kommission von Mitgliedern der Forst direktion, für die einzelne Prüfung vom Finanzminister bestimmt. Der Meldung sind beizulegen:

Nachweis über vorschriftsmäßigen Vorbereitungsdienst;

Leumundszeugnis für etwa während diesem eingetretene Unterbrechung von mehr als 3 Monaten;

Militärpapiere; von Amts wegen werden Dienstzeugnisse beschafft.

Prüfungsgegenstände sind: die württemb. Forstgesetze, einschl. Jagd-, Fischerei- und Vogelschutzgesetze und dazugehörigen Verfügungen usw.; Volkswirtschaftslehre in Anwendung auf Württemberg; Finanzgesetze und Einrichtungen in den Hauptzügen; Rechtswissenschaft wie in der Fachprüfung, in Anwendung auf Württemberg (Gemeinde-, Oberamtsverfassung und -Verwaltung, sowie „Kammergut"). Nach Erstehung dieser Prüfung werden die Kandidaten, soweit sie Anwartschaft auf den Staatsforstdienst haben, vom Finanzministerium zu „Forstassessoren" bestellt.

Wesentlich ist der ganzen Neuordnung das Bestreben, durch Beschränkung der Anwärter dem Einzelnen bessere Vorrückungs- bezw. Anstellungsverhältnisse zu schaffen.

Die Studienzeit beträgt nunmehr mindestens 8 Semester; hinzu 2½ Jahre Referendarzeit; noch das Einjährige — macht nach 12 Schuljahren noch 7½ Jahre bis zum „Assessor". Die Prüfungsanforderungen sind in vielem erhöht worden. Hervorzuheben ist die (bis auf die Prüfungen) i. A. gewährte akademische Freizügigkeit, die Betonung von Seminarübungen in Naturwissenschaften. Die Militärdiensttauglichkeit ist schärfer gefordert. Die Prüfungen fanden (bes. in Tübingen) seither „nach Bedarf" halbjährig statt. Neu ist die Begrenzung des Alters nach oben bei Zulassung zur Vorprüfung. Die 2 Semester Einjährigenzeit konnten früher auf das Studium eingerechnet werden, wenn der Einjährige als „stud." immatrikuliert war. Die „Vor-" oder besser „Zwischen"lehre ist nicht gefallen, nur kann sie jetzt auch auf nur einem Amte abgedient werden. Die Ferien in der Studienzeit werden dadurch (und durch die militär. Uebung) sehr beschnitten (so daß z. B. zu Reisen dem jungen Mann wenig Zeit bleibt). Einschneidend kann die Wirkung sein des § 11, der dem K. Finanzministerium die Vollmacht gibt, je nach dem durchschnittlichen Jahresbedarf die Höchstzahl der als Staatsforstdienstanwärter Anzunehmenden für die einzelne Prüfung zu bestimmen; so hat der „numerus clausus" auch bei uns seinen Einzug gehalten: die Ausscheidung ist noch 3 Jahre nach Verlassen der Schule möglich. Und je nach dem Ausfall der Prüfung (also wohl nach den betr. Leistungen) kann diese Höchstzahl für die einzelne Prüfung geändert werden.

Der praktische Vorbereitungsdienst, die 2½ Jahre Referendarzeit, wird wohl durch eingehende Vorschriften noch gründlich ausgebaut und dann auch gründlicher ausgenutzt werden können. Zu beachten ist, daß weiterbildende Hochschulsemester (bis zu 2) hier eingerechnet werden können.

Diese Verordnung tritt auf 1. Januar 1914 in Kraft; der Nachweis für Ableistung des Einjährigendienstes vor Ablegung der Fachprüfung ist erstmals von denjenigen zu erbringen, welche die Vorprüfung im Jahre 1914 bestehen. Außer Geltung treten mit diesem Tage die Kgl. Verordnungen betr. die Forstdienstprüfungen von 1895 und 1905.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 57. Versammlung des Sächsischen Forstvereins in Meißen vom 22.—25. Juni 1913.

(Schluß.)

Herr Professor Dr. Vater ergänzt seinen im Jahre 1905 in Marienberg gehaltenen Vortrag „Wasserabgabe aus dem Walde" durch folgende 4 Einzelheiten:

1. In Sachsen haben die meteorologischen Beobachtungen ergeben, daß die Niederschläge in den letzten drei Jahrzehnten viel beträchtlicher geworden sind, im Vergleich zu den fünf vorhergehenden, und zwar war die Steigerung der Niederschläge über 370 m über N. N. beträchtlicher als unterhalb und hat dort 1909/10 noch angehalten, während unter 370 m ein Stillstand im Anwachsen eingetreten ist. Diese Tatsache stellt aber keine allgemeine deutsche Erscheinung dar, sondern ist nur gegendweise aufgetreten. Wenn sie es aber wäre, würde sich vielleicht mancher Wechsel in den Anschauungen der deutschen

jüngung den trockneren Jahrzehnten entsprechen, und die immer häufiger werdenden Versuche, in Gegenden mit herrschendem Kahlschlagbetrieb zur Naturverjüngung zurückzukehren, ließen sich aus dem Anwachsen der Niederschlagsmengen erklären.

Auch in Sachsen wird der erhöhte Niederschlag nicht dauernd sein, sondern auch hier wird das Wechselspiel von Zu- und Abnahme der Niederschläge anhalten. Jedenfalls stellt Sachsen ein Land mit besonders großen Schwankungen der jahrzehntlichen Niederschlagsmengen dar.

Die Steigerungen der Niederschläge ist in den verschiedenen Gegenden Sachsens verschieden gewesen, daher hat sich der Forstwirt um die besonderen Verhältnisse seines Reviers zu kümmern; die bei den gegenwärtig sehr hohen Niederschlägen anwendbaren Kultur- und Durchforstungsverfahren werden nicht mehr in der Weise wie heute möglich sein, bezw. nicht mehr den gleichen Erfolg haben, wenn sich Sachsen wieder in einer trockenen Zeit befindet. Daher ist es doppelt notwendig, mit der Wasserabgabe aus dem Walde vorsichtig zu sein, und auch auf trockene Zeiten Rücksicht zu nehmen.

2. Referent weist auf die beiden sich entgegenstehenden Ansichten über den Wasserverbrauch der Bäume zur Erzeugung eines Grammes organischer Trockensubstanz hin; dieser Wasserverbrauch ist nämlich leider noch nicht genau ermittelt. Nach Ebermayer kommt der Wasserverbrauch der Waldbäume jenem der Ackergewächse ungefähr gleich, welch' letzterer nach Hellriegel zwischen 273 und 376 g schwankt. Im allgemeinen nimmt man an, daß die verschiedenen Arten und sogar Rassen der grünen Pflanzen einen verschiedenen Wasserbrauch im angegebenen Sinne haben.

Demgegenüber kommt Mitscherlich zu dem Schluß, daß die Menge der organischen Trockensubstanz, welche die Pflanze unter Verbrauch von 1 ccm Wasser hervorbringt, durch eine mathematische Beziehung geregelt wird, deren charakteristische Größe er „Wirkungsfaktor des Wassers" nennt. Dieser ist nach ihm vollkommen unabhängig von der Kulturpflanze, vom Klima, von dem jeweilig erzielbaren Höchstertrage, von der physikalischen Beschaffenheit des Bodens und vom Bodenvolumen, das der Pflanze zur Verfügung steht. Es bleibt dann von den Standortseigenschaften als bestimmend für die Größe des Wirkungsfaktors des Wassers nur der Nährstoffgehalt des Bodens übrig, sodaß also alle grünen Pflanzen auf gleichem Standort in der

Besteht nun die erste Ansicht zu Recht, dann ist für die verschiedenen Rassen der Waldbäume ein verschiedener Wasserbedarf zu erwarten; im anderen Falle ist, wie die Baumart überhaupt, so auch die Rasse für den Wasserverbrauch mindestens unter der gedachten Bedingung belanglos.

Nach Professor Gerlach-Bromberg ist nun der Wasserverbrauch der verschiedenen Kulturpflanzen zur Erzeugung eines Grammes Trockensubstanz nicht gleich. Dies würde hinsichtlich der verschiedenen Rassen der Waldbäume ein neuer Grund sein, der Auswahl des Saatgutes große Aufmerksamkeit zu widmen und dasselbe so zu wählen, daß es den Feuchtigkeitsverhältnissen des Standortes angepaßt ist.

3. Für die Forstwirtschaft kommt das obere Grundwasser allein in Frage. An Orten mit Tiefgrundwasser läßt sich daher jeder Schaden im Walde vermeiden, wenn unter Ausschließung des Zuflusses von oberem Grundwasser Tiefgrundwasser entnommen wird. Im Walde ist deshalb zweckmäßigerweise oberes Grundwasser nur dann abzugeben, wenn der Nachweis erbracht wird, daß kein Tiefgrundwasser zur Verfügung steht. Letzteres ist im Niederlande jedoch sehr verbreitet.

4. Da Talsperren gutes Trinkwasser zu liefern vermögen und dabei das Bodenwasser nicht verringern, ist es nötig, auf eine möglichst umfangreiche Mitbenutzung der Talsperren zur Trinkwasserversorgung hinzuwirken, alle Interessenten auf einen Anschluß an dieselben zu verweisen und den Talsperrenbau in jeder Weise zu erleichtern und zu fördern.

Die Vorschläge des Herrn Korreferenten erstreckten sich auf Bodenpflege, Waldbau und Betriebsart, soweit dadurch die Wasserfassung und Wasserhaltung des Waldbodens beeinflußt wird, und beschäftigten sich weiter mit einer angemessenen Verteilung des im Walde vorhandenen Wassers insbesondere durch Ent- und Bewässerung und endlich mit der eigentlichen Wasserentziehung (Wasserableitung) aus dem Walde. Bezüglich der B o d e n p f l e g e wirken alle Maßnahmen, die einen guten lockeren Bodenzustand herbeiführen, auch günstig auf die Wasserhaltung, ebenso die horizontale Lage der Riefen und Gräben an Hängen und die Erhaltung einer normalen Humusschicht, während Streunutzung und Trockentorf naturgemäß sehr ungünstig wirken. Redner gibt eine Reihe von Mitteln zur Bekämpfung des letzteren; in ä l t e r e n Beständen kann durch die Regelung des Bestandsschlusses und durch

die Wahl der Holzart wenigstens indirekt auf Bodenlockerung und Humusbildung eingewirkt werden. Der Bestandsschluß wird bedingt durch das Lichtbedürfnis der angebauten Holzart und soll relativ weder zu dicht, noch zu licht sein; die Wahl der anzubauenden Holzart richtet sich nach Standorts- und Absatzverhältnissen. Referent betrachtet nach dieser Richtung hin eingehender die Fichte und Buche, welch letztere sich bezüglich der Wasserfassung des Bodens weit günstiger als erstere verhält, sodaß man darum eine mäßige Beimischung von Buche in den Fichtenbeständen oder wenigstens eine Durchsetzung der reinen Fichtenwaldungen mit einzelnen Buchenbeständen namentlich in den Quellgebieten anstreben möchte. Aehnlich wie die Fichte verhält sich die Kiefer.

Hinsichtlich der B e t r i e b s a r t verhält sich der Großkahlschlagbetrieb im Hochwalde am ungünstigsten, variierend nach der Schlagrichtung, während Plenterschlag und Mittelwaldbetrieb günstiger wirken. Da aber die hauptsächlichsten Fortschritte der Forstwirtschaft seit Einführung des Kahlschlagbetriebes datieren, muß besonders in Sachsen bei dessen weniger günstigen Standortsverhältnissen gegenüber Süddeutschland auch künftig der Kahlschlagbetrieb die Regel bilden und nur ausnahmsweise Wagner's Blendersaumschlag zur Anwendung kommen, dafür müssen aber alle anderen zu Gebote stehenden Hilfsmittel, welche die Wasserhaltung und Wasserführung im Boden verbessern können, zur Anwendung gelangen. In dieser Beziehung spielen auch Ent- und Bewässerungen eine wichtige Rolle. Redner weist den immer wieder gegen die Staatsforstverwaltung erhobenen Vorwurf einer zu starken Entwässerung der Hochmoore zurück, welch letztere in ihrer Bedeutung für die Wasserversorgung meist überschätzt werden.

Bei der Entwässerung kleinerer Sumpfstellen, die dringend notwendig wird, um den Holzanbau zu ermöglichen, kann man eventuell das abgeleitete Wasser in kleineren Stauweihern in den Waldnebentälern sammeln und dadurch dessen raschen Abfluß verhindern. Diese Staubecken können zur Fischzucht nutzbar gemacht werden und zur Speisung von Bewässerungsgräben dienen. Letztere sollen in schwacher Neigung (0,5 bis 1 %) am Hange, also niemals in der Richtung des stärksten Gefälles, angelegt werden. Verstärkt kann die wasserzurückhaltende Wirkung solcher Gräben noch werden durch einfache Stauwehre bezw. durch ein System von unterbrochenen Terrassengräben. In flachen, schwer zu entwässernden Mulden empfiehlt sich die Anlage von etwa 2 m langen und 1 m tiefen Stichgräben. Auch bei Wegebauten kann auf die Wasserführung Rücksicht genommen werden.

Im allgemeinen hat für Entwässerung die Regel zu gelten, nicht eine r a s c h e Ableitung des Wassers aus dem Walde, sondern vielmehr eine angemessene V e r t e i l u n g desselben im Walde zu bewirken.

Bei der Entziehung von Wasser aus dem Walde für Gemeinden und Private durch Leitungen ist zwischen Grund- und Quellwasser zu unterscheiden. Die Abzapfung von ersterem soll gemäß der auf Naunhofer Revier und bei den Grunewaldseen gemachten Erfahrungen in den sächsischen Staatswaldungen tunlichst vermieden werden.

Andererseits kann auch die Ableitung des Grundwassers für den Wald unschädlich sein, wenn es nämlich infolge der Geländebildung den Wald bereits durchlaufen hat, z. B. beim alten Wasserwerk an der Saloppe (Dresden).

Im Gebirge tritt die Bedeutung des Grundwassers hinter dem Quellwasser überhaupt zurück. Ob letzteres für Wasserleitungen dauernd ohne Nachteil entzogen werden darf, richtet sich ganz nach den jeweiligen Standorts- und Bestandsverhältnissen, sowie nach den berechtigten Interessen der Anlieger und Wassertriebwerksbesitzer und ist von Fall zu Fall zu beurteilen. Im allgemeinen ist größeren Städten der Bau von Talsperren zu empfehlen.

Bei der Anlage von Wasserleitungen in Quellengebieten soll wenigstens tunlichst das Tiefgrundwasser dem Walde durch nicht zu tiefes Legen der durchlochten Sickerrohre erhalten bleiben. Bei den im Walde gelegenen Quellschroten sind Vorkehrungen zu treffen, alles von der Leitung nicht benötigte Wasser durch Ueberlauf dem Walde wieder zuzuführen, z. B. durch Anbringung von Schwimmern in den Hochbehältern, von Steigabflußrohren, die in verschiedener Höhe mit verschließbaren Oeffnungen versehen sind, wodurch bei genügend hohem Wasserstande das nicht benötigte Wasser in den Sammelrohren zurückgestaut wird und so dem Waldboden erhalten bleibt; ein evtl. allzu rascher Abfluß dieses zurückgestauten Wassers im Boden kann noch durch einen Querdamm von Lehm dicht unterhalb des Schrotes verhindert werden. Die Wasserhähne in den Häusern und auf den Straßen sind geschlossen zu halten und nur bei Bedarf zu öffnen; bei Wassertrögen für das Vieh in landwirtschaftlichen Betrieben sind wenigstens schwache, sogenannte Spritzwasserhähne zu verwenden. Für größere Ortschaften empfiehlt sich eine doppelte Wasserleitung für Trink- und Genußzwecke und für Gebrauchszwecke; für letztere ist das Waldquellwasser zu kostbar! Auch in ästhetischer Hinsicht und im Inter-

seines plätschernden Wässerchens beraubt würde. Ueber die Bergwerkswässer soll die Forstverwaltung ebenfalls ein wachsames Auge halten. In allen Fällen der Wasserabgabe aus dem Walde soll sie aber sich das Recht des Widerrufes vorbehalten, sei es auch nur deshalb, um Entschädigungs- und andere Forderungen durchzusetzen. Für das entzogene Wasser ist schließlich ein entsprechender Zins zu fordern, dessen Höhe zurzeit zwischen 0,5—1,0 Pfg. jährlich für 1 cbm schwankt gegen 4 Pfg. wirklichen Wertes. Es empfiehlt sich daher, wegen des wachsenden Wertes des Wassers eine Zinserhöhung von 5 zu 5 Jahren vorzubehalten. Neben dem Wasserzins wird meist noch ein Leitungszins von 2—3 Pfg. für 1 lfd. m und ein Bodenzins von 2 Pfg. für 1 qm der von den Sammelbassins und sonstigen Anlagen bedeckten Fläche beansprucht. Der Wasserzins in den Städten wird aber hauptsächlich durch die Bau- und Betriebskosten der Leitung bedingt, gegen welche obige geringen Abgaben gar keine Rolle spielen. Mit Rücksicht auf eine Versorgung der Bevölkerung mit brauchbarem Wasser, für das die Waldungen namentlich im Gebirge das Hauptreservoir darstellen, werden die Forstwirte gezwungen, neben der Forstwirtschaft auch rationelle Wasserwirtschaft zu betreiben.

An der Debatte beteiligten sich die Herren Oberlandforstmeister Winter, Forstmeister Spindler-Carlsfeld, Oberförster Pöpel-Auerbach, Geheimrat Dr. Neumeister, Forstmeister Scheibe-Neustadt und Forstmeister Timäus-Colditz.

Den Schluß der Verhandlungen bilden zwei Mitteilungen des Herrn Oberförster Bernhard-Hundshübel über das Signalwesen bei Waldbränden und über eine Frosterscheinung an Fichten.

Erstere stellte eine Ergänzung seiner Ausführungen über Waldbrände auf der vorjährigen Tagung des Vereins dar und bestand in der Vorführung eines Seitz'schen Feuerwachtturmes, wie solche in den Waldungen der Standesherrschaft Muskau und vieler Kgl. Preußischer Oberförstereien eingeführt sind. Der der Signaleinrichtung zu Grunde liegende Gedanke ist, daß jeder Waldbrand sich leicht rasch und ohne großen Aufwand von Arbeit löschen läßt, für den Fall, daß die Löschhilfe einsetzt, solange der Brand noch im Entstehen begriffen ist.

Die Feuerwachttürme der Standesherrschaft Muskau sind, wenn irgend möglich, mit 3 Arten Signaleinrichtungen ausgestattet:

1. mit akustischen, um auf die optischen Signale aufmerksam zu machen (tönerne Flasche

2. mit optischen, zur Bezeichnung der Richtung des Brandes (Signalkörbe in Gestalt von Kegeln und Kugeln und Signaltafeln); sie zeigen, wo es brennt;
3. mit Fernsprechern zur Heranziehung von Löschmannschaften.

Die Visiereinrichtung einer im Turme angebrachten Signaltafel gibt dem Feuerwächter an, welche Signale er auszustecken hat. Die Feuertürme sind mit ihren Hauptrichtungslinien auf der Forstkarte eingezeichnet, die jeder Forstbeamte nebst einer kleinen Kopie der Signaltafel (Signalschlüssel) bei seinen Revierbegängen bei sich zu führen hat, um auf diese Weise den Ort des Brandes sofort ermitteln zu können.

Alle diese Einrichtungen ermöglichen es den Beamten, auch im trockenen Sommer ihrer Tätigkeit im Walde nachzugehen, ohne fürchten zu müssen, daß die Nachricht von einem Waldbrande nicht zu spät eintreffe.

Bei der Frosterscheinung an Fichten handelt es sich um ein Rotwerden der Nadeln auf einer Anzahl von Erzgebirgs[illegible] und zwar röteten sich infolge eines stark[illegible] frostes im April 1913 ganz allgemein die Nadeln an den Trieben vom [illegible] also die jüngsten, wurden braun [illegible] während die älteren Nadeln und [illegible] und die noch nicht entwickelten [illegible] ter neue Triebe bildeten. De[illegible] konnte also nicht die Ursache [illegible] wesen sein, da durch ihn a[illegible] mit getötet worden wären. in den jüngsten Nadeln wacht (was tatsächlich er[illegible] fragliche Frosterscheinun[illegible] nach im April 1913 [illegible] daß die Verdunstung [illegible] gefrorenem Boden [illegible]

Die zu gleich[illegible] fichte wurde ebe[illegible] gen die Tanne [illegible] Südhängen, [illegible] stärker, in [illegible] nend schw[illegible] ähnliche [illegible] Umfang [illegible] sproche[illegible]

A[illegible] ein [illegible] ar [illegible]

26. Versammlung des Württ. Forstvereins vom 26.—28. Mai 1913 in Schwäbisch Hall.

„Gaildorf" und „Blendersaum" waren die Losungsworte, welche mit uns Württembergern auch Fachgenossen aus anderen Bundesstaaten in großer Zahl nach dem alten freundlichen Frankenstädtchen Hall zusammenführten, u. a. aus Preußen, Sachsen, Hessen, Baden, Elsaß, Hohenzollern, Pfalz, ja sogar Mitglieder des Böhmisch-Mährischen Forstvereins.

Der erste Waldgang am 26. Mai, nachmittags, galt dem Staatswald Einkorn bei Hall mit seinen Eichenbeständen; in erster Linie Traubeneiche. Die Eiche wird eingebracht mit Kahlschlag (ohne Schutzbestand) in Horsten von etwa 1 ha. Windschutzstreifen außerdem von Eichen, da das Nadelholz sehr gefährdet ist auf dem einzelstehenden Bergkegel. Vorbau der Tanne in größeren Gruppen im Laubholz; Fichtenverjüngungen im Femelsaumschlag. Die landschaftliche Schönheit des Einkorns mit prächtigem Rundblick kam bei soweit günstiger Beleuchtung schön zur Wirkung.

Dichte Scharen führte der Sonderzug am zweiten Tag in das Gräflich Pückler-Limpurgische Osterbachrevier bei Gaildorf: die berufenen Führer des Ausflugs waren der jetzige Wirtschafter, Oberförster Rau in Gaildorf, und in ausgedehntem Maße der frühere gräfliche Oberförster Professor Dr. Wagner-Tübingen. Dieser hatte die Hauptarbeit übernommen, in jedem Einzelfall ausführliche Erläuterungen an Ort und Stelle zu geben. Mit Rücksicht darauf war außer der übersichtlichen, mit Einzelangaben versehenen Karte kein besonderer Exkursionsführer ausgegeben worden. Als sehr praktisch erwies sich, daß an allen „Punkten" für eine erhöhte Rednerkanzel, in irgend einer dem Wald angepaßten Form, gesorgt war. Von Punkt zu Punkt wurde das zuletzt Gesehene durchgesprochen und auf die folgende Strecke hingewiesen. Auf diese Art war das Interesse ständig gefesselt.

Zuerst einige allgemeine Bemerkungen über Lage, Standort usw. Die Waldungen liegen auf 350 bis 550 m Meereshöhe mit 700—800 mm Niederschlag; vertreten sind alle Schichten des Keupers; die unteren Schichten sind mit bunten Mergeln, der obere Knollenmergel z. Tl. von Lias überrutscht. Zu unterscheiden sind 3 Zonen des Standorts von unten nach oben:

1. Lehm bis 450 m Meereshöhe, I. bis III. Standortsgüte;
2. blauer Letten, strenger Ton auf den Höhen, III. Güte, schwer zu verjüngen;
3. Stubensandstein = Fleinsstein, II. Standortsgüte, leicht zu verjüngen;
4. zu oberst grobkörniger Sand, etwas geringer.

Das Altersklassenverhältnis ist:

0—20 Jahre:	22,3 %
21—40 „	10,9 %
41—60 „	12,9 %
61—80 „	23,5 %
81—100 „ und mehr	30,4 %

Umtriebszeit: 100 Jahre.

Die Nutzung beträgt zurzeit 8,2 fm auf 1 ha und 1 Jahr. Hierbei ist eine Grundstocksnutzung einbegriffen.

Standortsgemäß sind alle Hauptholzarten: an den Südhängen treffen wir vielfach Eichen, am Nordhang und in den Taleinschnitten Esche und Ahorn (schon vor langer Zeit eingebracht!); auf Fleinsboden stockt besonders die Buche, auf dem blauen Letten die Tanne. Dabei findet sich überall die Fichte. Diese ermöglicht einen hohen Ertrag; sie steht in Einzel- und Truppmischung; sie wird natürlich verjüngt mit der Buche im Unterstand. Die Weißtanne hat durch das Wild zu leiden.

Grundsatz ist für den Schlagbetrieb der Anhieb von Norden. Hierdurch hat der Anflug die besten Wuchsbedingungen vom ersten Auftreten an; er siedelt sich so am leichtesten an und hat den nötigen Schutz und Bodenfeuchte. Bei bergigem Gelände wird oben am Grat angehauen, nicht im Tal; die West- und Südränder werden geschützt durch Eichenstreifen von 10 m Breite: Wirtschaftsgerippe der hierdurch für den nächsten Umtrieb selbständigen kleinen Hiebszüge (— Abteilung!).

Im einzelnen kann auf alle besuchten Bestände nicht eingegangen werden. Gezeigt wurden typische Bilder des Blendersaumschlagverfahrens in verschiedenen Entwicklungsstufen: Loshiebe, Anhiebe in gerader Front, Staffel- und Buchtenhiebe zur Gewinnung der Nordsäume, und Verjüngungen: immer ist eine Mischung der Holzarten angestrebt bezw. erreicht. Die meist sehr dichten Anflüge werden durchreisert, etwaige Lücken gleich ausgebessert mit Ballenpflanzen (meist Wildlinge oder Saatpflanzen aus nächster Nachbarschaft). Am Nordrand wird der Trockentorf allmählich aufgezehrt; meist sehr guter Bodenzustand. Ueberall ist das Wirtschaftsprinzip in Durchführung begriffen bezw. durchgeführt. Das Wegnetz ist ganz nach den Bedürfnissen der Abfuhr — kein Holz durch den Anflug! — angelegt. Noch zu erwähnen sind verschiedene Bachverbauungen und Ufer- und Böschungsschutzarbeiten.

Der Waldbesitzer, Se. Erlaucht Graf Gottfried von Pückler-Limpurg, der als begeisterter Freund des Waldes sich an den Waldbegängen beteiligte, entbot den Versammlungsteilnehmern morgens am Waldeingang seinen Gruß und hieß uns bei

einem von ihm gebotenen Waldfrühstück aufs liebenswürdigste willkommen.

Der Abend mit der Gesellschaft Halls im Saal des Solbads war für die Raumverhältnisse fast zu gut besucht.

Im festlich geschmückten Solbad — frisches Grün und von einem Präparator der Nachbarschaft ausgebälgte Auerhahnen in den verschiedensten Stellungen — begannen am 27. die Verhandlungen nach Erledigung von Geschäftlichem (u. a. einem eingehenden begeisterten Bericht von Forstmeister Freiherr von Gaisberg über den Heidelberger Fortbildungskurs) mit der — wegen Zeitmangels 1912 zurückgestellten — Erörterung über Professor Wagners Vortrag „Die Weiterentwicklung der Forsteinrichtung". Ein Sonderabzug des Vortrags aus dem vorjährigen Vereinsbericht war jedem Teilnehmer zugestellt worden, außerdem faßte Wagner seine Ausführungen noch einmal kurz zusammen (s. Novemberheft der A. F. u. J. Z. 1912, Seite 398: Abteilung als gesicherter Hiebszug, bleibende Einteilung, Festlegen der Altersgrenzen im Wald, Weiterbildung der Ertragsregelung auf Grundlage der Wirtschaftlichkeit). An der lebhaften Erörterung beteiligten sich (z. Tl. in längeren Vorträgen) Oberforstrat Dr. Speidel, Oberförster Dr. König, Dr. Eberhard, Dr. Wörnle, Dr. Haehnle und Forstamtmann Dr. Dieterich. König spricht sich für Beibehaltung der Hugo Speidelschen Altersklassenmethode aus, die neuen Vorschriften sollen den Keim zur Weiterbildung in sich tragen auf Grundlage der bestehenden unter Einfluß des Blendersaumschlags; behufs Schaffung eines Reservefonds muß der Zuwachs genauer bestimmt werden; Anlegung von Bestandslagerbüchern; Kapital und Rente ist zu trennen; Durchforstungen nach Fläche und Masse. Er fordert neue Vorschriften für die g a n z e Einrichtung: der Einfluß der Bezirksbeamten sei sicher zu stellen, das derzeitige württembergische Einrichtungsbureau genüge nicht.

Wörnle: Seit 1898 sind wir von Nachbarstaaten überholt worden; W. ist für Lagerbücher; feste, bleibende Einteilung. Die neuen Vorschriften sollten fördernd, nicht beengend sein.

Dagegen ist Eberhard nicht für eine besondere Anstalt: den vorläufigen Wirtschaftsplan soll der Wirtschafter auf der Schreibstube machen können, die Einrichtungsarbeiten soll der betr. Stelleninhaber fertigen; der Waldbau soll nicht beengt werden. Oberforstrat Speidel tritt für die bei uns bestehenden Vorschriften ein, die schon beim Vortrag Wagners 1912 in Geltung gewesen seien; er weist auf die Fortschritte im einzelnen hin: Abstreifen des Geistes des Fachwerks, kleine selbständige Hiebszüge statt des großen Periodenschlags. Er fordert im freien Hiebszug freie waldbauliche Behandlung, Scheidung von Kapital und Rente.

Haehnle hält die neuen Vorschriften schon für einen Fortschritt; er empfiehlt Vereinfachung des Verfahrens.

Dieterich erstrebt Nachhaltigkeit auch in der Qualitätsware; Lokalertragstafeln seien aufzustellen; die Anstalt sei zu beschränken auf die zeitliche Ordnung, die örtliche Ordnung soll den Wirtschaftsführern überlassen sein.

Die Redner sind, mit Ausnahme Eberhards, f ü r eine besondere Anstalt. Die Versammlung nimmt den Schlußantrag an: „Sie hält Weiterentwicklung der Forsteinrichtung im Sinne Wagners für wünschenswert für Württemberg und hierfür eine Anstalt in bester Ausstattung für nötig".

Zum ersten Vortrag erhält nun das Wort Professor Dr. Wagner-Tübingen: „Die Wirtschaft im Exkursionsgebiet". Diese Wirtschaft in den Gräflichen Waldungen bei Gaildorf sei früher konservativ gewesen: 50 Jahre lang derselbe Verwalter Werner. Bei Aufspeicherung von Holzmassen noch Zukauf von Waldgrund; der Jungwuchs wurde nicht gereinigt, wenn der Ertrag die Kosten nicht deckte, daher zum Teil schlechtes Material; große Altersklassenzusammenhänge. 1880 wurde das Gebiet durch Bahnbau aufgeschlossen; der Schneeschaden von 1888 hatte besondere Maßregeln zur Folge. Jetzt ist die Absatzlage gut. Für Wegbauten, nach Anordnung des Wirtschafters, stehen größere Mittel zur Verfügung: der Wert der Nutzung ist erheblich gesteigert. Die Nutzung wurde jetzt vergrößert, auch stärkere Durchforstungen und Auszugshiebe eingelegt. Dazu kommen „Grundstocks"nutzungen.

Erstes Wirtschaftsziel für den ganzen Bezirk ist die Fichte: möglichst viele Fichten und möglichst wertvolle Fichtensortimente unter ausgiebiger Bodenpflege (Buche und Tanne in Unterstand). Die Fichte wird erzogen in Einzel- und Truppmischung; sie soll stets vorwachsen und den Hauptbestand bilden, in i h r bewegen sich die Hiebe. Die Buche ist Schutzholz; dabei auf 1 ha 30 bis 50 Buchen auch im herrschenden Bestand (Samenbäume für Verjüngung). Gute Altersklassengliederung wird angestrebt. Der Hieb kommt, wie schon oben gesagt, regelmäßig von Norden: nur hiermit sind die Erfahrungen günstig mit meist reichlicher gemischter Verjüngung auf natürlicher Grundlage. Allmählicher Uebergang zum Blendersaumschlag. Fichte und Tanne sind hiebsreif, sobald sie entsprechende Sortimente geben. Bei der Verjüngung auf besserem Ort wird die Buche leicht vorwüchsig; weit in den Bestand vorgreifend zeigen sich Buchenjungwüchse. Auf Fleins-

sand ist die Buche zurückzuhalten: hier nicht zu tief mit dem Hieb eingreifen in den geschlossenen Bestand, rasches Nachhauen, sogar Kahlschag angezeigt. Auf blauem Letten dagegen werden Buchen künstlich vorgebaut; die Tanne geht auch hier am Nordrand gut. Die Fichte kommt meist sehr rasch hoch. Nachbesserungen sind im ganzen selten nötig: wo erforderlich, nicht lange zu warten; Ausbesserung mit Ballenpflanzen aus der Nähe von natürlichen Verjüngungen oder aus ad hoc ausgeführten Freisaaten. Wo Forche und Lärche sich nicht von selbst ansamen, Zwischensaat auf größeren Flächen damit später ein genügend großes Angebot auf den Markt kommt. Den kleinen, freien Hiebszug bildet die Abteilung: Schutz derselben und Unabhängigkeit durch Eichenstreifen (s. oben Ausflug).

Dieses System ist der Ausbildung und Weiterbildung fähig; auf seiner Grundlage sind Modifikationen denkbar. Die Gefahren und Schädigungen sind gering; die regelmäßige Nachhaltigkeit ist gesichert: wir erreichen unser Wirtschaftsziel

1. Fichte in Mischung mit Buche;
2. ein großer Teil der Fläche wird natürlich verjüngt, soweit überhaupt möglich;
3. die Jungwüchse sind gesund und wüchsig;
4. die Jugendgefahren — Schlagschäden, Dürre, Insekten, Pilze — treten in Hintergrund;
5. der Boden wird, soweit möglich, geschützt.

Unter allgemeinem Beifall wurde Professor Wagner als Anerkennung für seine Verdienste um die Vereinsversammlungen zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt. —

Ein zweiter Vortrag über „Eichenmehltau" von Oberförster Dr. Haehnle wurde aus Zeitmangel nicht gehalten, er erscheint im Druck im Vereinsbericht. —

Haehnle berichtete noch über die 1912 angeregte Denkmalfrage Nördlinger-Lorey (Verlegung des Unterrichts nach Tübingen). Ein Ueberschuß der Beiträge soll der Forstwaisenstiftung zugeführt werden. — Der Stein ist inzwischen aufgestellt worden im alten „Versuchsgarten" Loreys im Staatswald Großholz, Forsts Gomaringen, bei Tübingen. —

Ein gemeinsames Essen vereinigte noch einen Teil der Fachgenossen. Die Versammlung im Jahre 1914 soll in Biberach (Oberschwaben) stattfinden.

Liebenzell, Oktober 1913. H. Lorey.

Notizen.

A. Ministerialdirektor von Braza in München †.

Am 17. Januar d. J. verschied nach längerem Leiden zu München der Vorstand der Forstabteilung des Bayer. Finanzministeriums, K. Ministerialdirektor Karl Ritter von Braza[1]). Ein an unermüdlicher, hingebender Arbeit, aber auch an Erfolgen wie an äußeren Ehren reiches Leben hat damit einen viel zu frühen Abschluß gefunden. Das Bayer. Forstwesen hat durch diesen Todesfall einen unersetzlichen Verlust erlitten.

von Braza entstammte einem Forsthause; sein Vater war Oberförster in Fürstl. Oettingen-Wallersteinschen Diensten in Seyfriedsberg, wo von Braza am 27. August 1851 geboren wurde. Nach Absolvierung der Gymnasial- und Hochschulstudien und nachdem er sein Militärjahr abgedient hatte, legte er im Jahre 1876 das forstliche Staatsexamen mit vorzüglichem Erfolge ab. Im Jahre 1879 wurde er zum Assistenten bei der Forstlichen Versuchsanstalt in München ernannt, in welcher Stellung er bis zum Jahre 1883 verblieb und hauptsächlich auf dem Gebiete der Holzmeßkunde als Hilfsarbeiter des Professor Dr. Franz Baur tätig war. Aus dieser Beschäftigung heraus entstand die einzige literarische Veröffentlichung von Braza's, eine umfangreiche Abhandlung in „Ganghofer: Das Forstliche Versuchswesen" II. Band über „Die Tätigkeit der Versuchsanstalten betr. Beschaffung taxatorischer Hilfsmittel". Sie zeigt die Vorzüge, welche allen schriftlichen Ausarbeitungen von Braza's eigentümlich waren: einen glänzenden Stil und überaus klare, lebendige Darstellung eines an sich spröden Stoffes. Man muß bedauern, daß ihm, der aus dem reichen Schatz seines Wissens und seiner Erfahrungen so vieles zu sagen gehabt hätte, infolge der bald eintretenden vollständigen Inanspruchnahme durch amtliche Verpflichtungen keine Zeit zu weiterer literarischer Betätigung blieb.

Im Herbst 1883 wurde er zum Oberförster in Bischofsreuth im Bayerischen Wald ernannt und am 1. Januar 1889 zum Forstmeister daselbst befördert. Die hier, weitab von allem Verkehr zwar, aber in der befriedigenden, anregenden Tätigkeit der Bewirtschaftung eines ausgedehnten Staatswaldes zugebrachten Jahre hat von Braza zu den glücklichsten seines Lebens gezählt.

Im März 1889 wurde er an die Forstabteilung der Regierung von Schwaben und Neuburg versetzt, im August 1890 sodann zur Dienstleistung in die Ministerialforstabteilung einberufen. Hier rückte er im Jahre 1892 zum Forstrat, 1897 zum Oberforstrat, am 1. Januar 1909 zum Ministerialrat vor und wurde am 1. März des gleichen Jahres nach dem Ausscheiden des Ministerialdirektors von Huber an die Spitze der Bayerischen Staatsforstverwaltung gestellt.

Seine Verwendung im Ministerialdienst war außerordentlich vielseitig; vor welche Aufgaben immer von Braza gestellt wurde, stets fand er die beste Lösung. Besonders hervorgetreten ist seine Tätigkeit während der großen Spannerfraßverheerungen, die in den Jahren

[1]) Hierzu das Porträt in diesem Hefte, angefertigt nach einer Aufnahme des Hof-Photographen B. Dittmar in München.

aber auch die schwierige Auseinandersetzung mit den zahlreichen Forstberechtigten von ihm in der glücklichsten Weise durchgeführt wurden. Auf dem Gebiet des Forstschutzes gegen Insekten fand er noch weiterhin Gelegenheit zur Betätigung; seine in diesen Angelegenheiten erstatteten Berichte sind ausgezeichnet durch eine Fülle von Beobachtungen und praktischen Vorschlägen. Leider mußte wegen Mangel an Zeit die von ihm beabsichtigte zusammenfassende Darstellung und Veröffentlichung des reichhaltigen Materials unterbleiben.

Ein Gegenstand der ernsten Sorge war ihm die Wahrnehmung, daß der durch gute Holzpreise veranlaßten gesteigerten Ausnutzung vieler Privatwaldungen nicht auch eine entsprechende Aufforstung folgte. Seinen energischen Bemühungen gelang es, eine auf Belehrung der Privatwaldbesitzer, Steigerung der Pflanzenzucht und insbesondere auf intensivere Ueberwachung der Privatwaldungen gerichtete Tätigkeit zur Behebung des Uebelstandes ins Leben zu rufen; er erreichte, daß im Jahre 1900 in staatswaldarmen Gegenden eine Anzahl von Forstdienststellen errichtet wurden behufs Kontrolle der privaten Aufforstungen.

Ueber sein Heimatland hinaus wurde er besonders dadurch bekannt, daß die so viel bewunderte Ausstellung der Bayer. Staatsforstverwaltung auf der Landesausstellung in Nürnberg 1906 in allen Teilen von ihm veranlaßt und zugerichtet worden war.

Vor eine große und schwierige Aufgabe wurde von Braza im Jahre 1908 gestellt, als er zum Vorsitzenden einer dreigliederigen Kommission berufen wurde, welche die Aufgabe hatte, den vom Reichsrat Grafen zu Törring gestellten Anträgen auf Erhöhung der Nutzungen aus dem Staatswald eine Durchführung zu sichern, welche den Interessen des Landes und des Staatswaldes entsprach. Als bleibendes Werk dieser Kommission ist die im Jahre 1910 erschienene Anweisung für die Forsteinrichtung in den K. B. Staatswaldungen anzusehen. Der wesentliche Fortschritt, den diese Anweisung gegenüber den vorher bestehenden Vorschriften brachte, liegt darin, daß nunmehr der Grundforderung jeder guten Wirtschaft: Ertrag und Produktionsaufwand in ein richtiges Verhältnis zu bringen, Geltung verschafft wird.

Eine große Ehre brachte dem Verstorbenen das Jahr 1910, in welchem ihn der Deutsche Forstverein auf der Tagung zu Ulm zu seinem Vorsitzenden wählte; leider war es ihm nur zweimal vergönnt, die Versammlung des Vereins zu leiten.

Im Februar 1912 brach eine schwere Lungenentzündung mit darauffolgender Rippenfellentzündung über ihn herein. Er erholte sich zwar soweit, daß er im Januar 1913 den Dienst wieder aufnehmen konnte. Allein sein Gesundheitszustand ging immer mehr zurück; mit Aufbietung aller Kräfte führte er aber die Geschäfte bis wenige Tage vor seinem Ende.

Sein früher Tod löste bei allen, die ihn kannten, tiefste Trauer aus. Auch wer ihm nur flüchtig begegnete, dem blieb sicher seine imponierende, würdevolle Erscheinung und sein geistvoller, markanter Kopf in Erinnerung. Wer ihm aber näher zu treten Gelegenheit hatte, den nahm seine glänzende Begabung, sein umfangreiches und tiefes fachliches und allgemeines Wissen, sein durchaus objektives und wohlwollendes Urteil über Personen und Sachen und sein wahrhaft vornehmes Wesen dauernd gefangen.

Am 19. Januar wurde der Verewigte zu Grab getragen. Seine Majestät der König hatte den Hinterbliebenen sein wärmstes Beileid ausdrücken und einen Kranz an seiner Bahre niederlegen lassen. Eine große [...] mit Verehrung und Dank bewahren werden.[1])

Ministerialrat Graser.

B. Vereinigung der Freunde natürlicher Verjüngung in Thüringen.

Unsere dritte Versammlung findet vom 27. bis 29. Juni d. Js. in Bad Lobenstein (Reuß) statt. Vorträge. Ueber Plenterwald: Forstassessor Dr. Wernick. Die forstlichen Verhältnisse des Lobensteiner Reviers: Oberförster Pingler. Austausch wichtiger Erfahrungen auf dem Gebiete der Naturverjüngung, insbes. Schneebruchbeobachtungen. Außerdem sind vorgesehen 2 Ausflüge in das Saalburger Revier (28. Juni) und den Ebersdorfer Teil des Lobensteiner Reviers (29. Juni), die außerordentlich lehrreiche Oertlichkeiten berühren und daneben eigenartige landschaftliche Reize erschließen. Anmeldungen nimmt entgegen und weitere Auskünfte (mit dem vollständigen Plan) erteilt Oberförster Pingler in Gallenberg bei Lobenstein (Reuß. Die Beteiligung ist nicht an die Mitgliedschaft gebunden.

Unterneubrunn, den 5. April 1914.

Der Vorsitzende: Menzel, Forstmeister.

C. Die Anmeldungen zu der von Herrn Oberforstmeister Fricke und den Herren Professoren Büsgen und Rhumbler beabsichtigten Studienreise nach Deutsch-Ost-Afrika im Herbst d. Js. sind so zahlreich eingegangen, daß weitere Meldungen infolge Erfüllung der Höchstteilnehmerzahl nicht mehr berücksichtigt werden können.

Allen Herren, die etwa noch Lust zu einer Studienreise haben sollten, wird empfohlen, sich der Gesellschaftsreise des Heimischen Arbeitsausschusses der zweiten Allgemeinen Deutsch-Ostafrikanischen Landesausstellung Daressalam 1914 im Juli bis September anzuschließen. Kosten nach Mitteilung Berlin—Berlin ca. 2000—2500 Mark; eventuelle Beteiligung an jagdlichen Ausflügen. Auskunft erteilt der Geschäftsführende Vorstand, Berlin NW 40, Roonstr. 1. F. A. Conrad.

D. In dem Ausschuß für die Samenkontrolle wurde in Trier an mich die Frage gerichtet, ob der Kiefernsamen aus der staatlichen Klenge wohl ebenso teuer (etwa 25 M. für 1 kg) zu stehen käme als derjenige aus den Kontroll-Klengen. Ich glaubte dies damals, gestützt auf die geringe Zapfenernte-Aussicht in Hessen, bejahen zu sollen. Meine Angabe war nur mutmaßlich, da die endgültige Festsetzung des Samenpreises erst nach Abschluß der Wirtschaftsrechnung der Klenge am Jahresende erfolgt. Da nun tatsächlich reicher, wie vermutet werden konnte, die Zapfenernte ausgefallen war, so wurde letzthin der Preis auf 16 M. für 1 kg festgesetzt.

Darmstadt, im März 1914.

Dr. Walther, Gr. Geh. Oberforstrat.

E. Ein Bauernschreck in Hessen.

(Aus der Offenbacher Zeitung.)

Mehrfachen glaubhaften Zeitungsberichten zufolge sind Bewohner des gebirgigen Herzogtums Steiermark, insbesondere die Landbevölkerung in den von den Alpen sich östlich erstreckenden Tälern und Ebenen monatelang durch ein Raubtier in Schrecken und Angst versetzt wor-

---

[1]) Zum Nachfolger des Herrn v. Braza ist inzwischen der Kgl. Regierungsdirektor Reisenegger in Augsburg ernannt worden.

den. Der gefürchtete Gast, von der Bevölkerung kurzweg der „Bauernschreck" genannt, dessen Art unglaublicherweise bis heute noch nicht einmal sicher festgestellt werden konnte, unternahm verheerende nächtliche Ausfälle in die Weideviehbestände und in die Wildbestände der dortigen ausgedehnten Jagdgebiete. Die von seiten der Behörden ergriffenen sicherheitspolizeilichen Vorkehrungen waren bis jetzt ergebnislos. Den getroffenen jagdlichen Maßnahmen zum Trotz gelang es dem vorsichtigen „Bauernschreck", sich immer wieder schlau den Nachstellungen seiner Verfolger zu entziehen. Erst in letzter Zeit soll nach Eintritt des Winters und nach Abtrieb des Weideviehs das unbekannte Raubtier nicht mehr in die Niederungen herunterwechseln. Es soll sich gegenwärtig in den höher gelegenen Alpengebieten ganz verborgen halten und sich mit seiner Raubgierde hauptsächlich an dem dortigen Wildbestand genügen lassen.[1])

Die Berichte aus Steiermark erinnern an ein ähnliches Vorkommnis, an einen „Bauernschreck" in Hessen. Es war in den Jahren 1840 und 1841. In damaliger Zeit fror der Rhein wiederholt zu. Wenn es jetzt seltener eintritt, daß das Eis des Rheins zum Stehen kommt und eine zusammenhängende, überschreitbare Eisdecke bildet, so mag die Erklärung hierfür vielleicht weniger in klimatischen Einflüssen, als vielmehr in dem Umstande gefunden werden, daß umfangreiche Flußregulierungen die Strömung erheblich verstärkt und dadurch die Eisbildung erschwert oder ganz verhindert haben.

In den Vogesen- und Ardennenbergen waren dazumal noch Wölfe heimisch, und deren Vorkommen war nicht allzu selten. Ein solcher Vogesenbewohner, ein leibhaftiger, echter „Wackes", hatte bei seinen winterlichen Streifzügen den Weg über den festgefrorenen Rhein ins rechtsrheinische Hessenland gefunden. Den großen zusammenhängenden Waldkomplex der hessischen Oberförstereien Viernheim, Lampertheim und Lorsch, eine Waldfläche von etwa 8000 Hektar, erkor er sich, nachdem der rechtzeitige Rückwechsel über den Rhein von ihm verpaßt war, zum Standquartier. Von dort aus unternahm er bisweilen auch Raubzüge nach dem Odenwald. Im Winter 1840/41 liefen von allen Seiten Hiobsposten bei den Oberförstereien ein. Bald war der Missetäter hier in dieser, bald wieder dort in einer anderen Gemarkung nächtlicherweise in die Schafpferche eingebrochen und hatte zum Leidwesen der erschreckten Schäfer Schafe gewürgt und gerissen. Auch Geisen, Kälber und Rinder fielen ihm zur Beute. Das Forstschutzpersonal machte fortgesetzt Meldungen von gerissenen Rehen und sonstigem Wild. Die Rehe waren vor allem gefährdet und in kürzester Frist war der Bestand hieran erheblich dezimiert worden.

Die Landbevölkerung der an den Wald angrenzenden Ortsgemarkungen befand sich in großer Erregung. Aengstliche Gemüter glaubten den Weg von einer Ortschaft zur anderen durch den Wald nicht mehr nehmen zu können. Die Großh. hessische und die badische Regierung hielten es für notwendig, an die Ortsvorstände die Weisung ergehen zu lassen, alles, was ihnen über dieses Raubtier zur Kenntnis käme, sogleich zu berichten. Eine so ungewöhnliche Berichterstattung, die Abfassung eines entsprechenden Betreffs, sowie die naturwissenschaftliche Beschreibung des vermeintlich dort und da dem einen oder anderen zu Gesicht gekommenen Wolfes verursachte manchem nicht ganz stil- und federgewandten Landbürgermeister Sorgen und schweres Kopfzerbrechen. So macht u. a. ein unter der Rubrik „Gesehen worden und nicht ermittelt werden konnte ob es ein Wolf oder Hund sei betreffend" abgegebener Bürgermeisterbericht vom 30. Mai 1840 folgende originelle Beschreibung: „Erschien Polizeidiener N. N. von hier, er sah ihn um 6 Uhr des Morgens im Feld bei N. und hat folgende Zeichen, sei 3½ Fuß hoch ohngefähr und beinah 5½ Fuß lang, braun von Farbe und lockigt, der Schwanz lang und habe ihn unter sich getragen, eine breite viereckige Stirn, hechtgraues Maul, es schien wie hammlich das Maul, sein Lauf schwanklich."

Inzwischen hatte die Jägerei alle Hebel in Bewegung gesetzt, um des Räubers habhaft zu werden. Große Treibjagden wurden veranstaltet, Wolfsgruben und sog. Luderplätze angelegt, selbst Waldschneisen wurden umgeackert, um so die Spur des etwa darüber wechselnden Wolfes bestätigen zu können. Alle Jagd- und Fangarten blieben indes ergebnislos und sollten den Jägern Weidmannsheil nicht bringen. Spott und Witz bemächtigte sich bereits der Sache. Der Wolf sollte plötzlich bei König im Odenwald aufgetaucht sein. Alle, die das Tier im Wald dort beobachtet haben wollten, sprachen es mit Bestimmtheit für den wirklichen Wolf an. Nur ein biederer Landmann schüttelte dem Forstmeister gegenüber ungläubig den Kopf. Wer ein Gewehr tragen konnte, beteiligte sich mutig an der schnell veranstalteten Wolfsjagd. Die Strecke war ein mächtiger Metzgerhund mit einem Strick um den Hals. Einem dichterisch veranlagten Odenwälder gab diese Wolfsjagd Anlaß zu einem spöttischen poetischen Erguß, der die Verse enthielt:

> Und ein simples Bäuerlein recht und schlicht,
> Also zum Forstmeister spricht:
> Herr Meister vom Forst, mir däucht es, als
> Hätte der Wolf einen Strick um den Hals,
> Und daß mit Verlaub es von ungefähr
> Nur ein verlaufener Metzgerhund wär.

Trotz allen Mißerfolges, trotz Aergernis und Ungemachs ließ die Jägerei nicht locker. Beharrlichkeit sollte denn auch zum Ziele führen.

Um die Weihnachtszeit 1840 war im Lorscher Forst ein leichter Spürschnee gefallen, der dem Wolf verhängnisvoll werden sollte. Dem Forstpersonal war es gelungen, das Tier diesmal mit absoluter Sicherheit in einer ausgedehnten Nadelholzdickung einzukreisen und einzuspüren. Alle Jäger waren auf die Nachricht hin alsbald auf Deck. Vorsichtig wurde der ganze Waldteil mit Schützen umstellt. Kaum waren die Treiber angegangen, da gab Gerichtsakzessist Gutfleisch, der Vater des kürzlich in Gießen verstorbenen Geh. Justizrat Gutfleisch, einen Schuß ab. Der Wolf stürzte auf den von diesem abgegebenen Schrotschuß zusammen, kam aber, da der Schütze in der Bestürzung den zweiten Flintenschuß abzugeben versäumt hatte, wieder auf die Läufe, um in der nächsten Dickung zu verschwinden. Bereits angeschossen lief er nun bei einem weiteren Treiben vor die Büchse eines gleichfalls jungen Schützen, des Leibjägers des damaligen Reiseoberstallmeisters v. Grancy, Daniel Wetter, der ihm spitz von vorn mit einem meisterhaften Schuß eine Kugel über dem linken Auge durch den Kopf schoß, sodaß der Räuber, ein ungewöhnlich starker männlicher Wolf, im Feuer verendet zusammenbrach.

Der Wolf ist mit dem Wagen nach Darmstadt gebracht worden. Auf dem Wege von Lorsch nach Darmstadt war er kaum durchzuschaffen. Alle Dörfer liefen zusammen, das Wundertier zu sehen. In Darmstadt wurde er öffentlich zur Schau ausgestellt und dann einem Konservator zum Ausbalgen für das Großh. Landesmuseum übergeben. Vom Kopf ist ein Gipsabdruck angefertigt worden, auf dem die Stelle, an der die Kugel eingedrungen war, kenntlich gemacht ist. Manche alte hessische

[1]) Nach inzwischen eingelaufenen Nachrichten ist der „Bauernschreck" anfangs März d. J. erlegt worden; es war ein ungewöhnlich großer Wolf. D. Red.

gut präparierte Wolf einen für das Hessenland interessanten Bestandteil des Naturalienkabinetts im alten Darmstädter Museum. Schließlich war er so defekt, daß im neuen Museum nur noch der an der Wand angebrachte Pelz, darüber der Wolfskopf von Gips und die Tafelaufschrift: „Erlegt im Lorscher Wald am 6. Januar 1841 von Daniel Wetter" an die einstige Wolfsaffäre im Lorscher Wald erinnert.

Das Ereignis fand zur Genugtuung der Jäger und der beiden Wolfsschützen Gutfleisch und Wetter seinen Abschluß und Ausdruck in dem nachfolgenden Gedicht:

„Sie haben ihn, sie haben
Den Gast im Lorscher Wald!
Nun ist der Witz begraben,
Die Büchs' hat gut geknallt.

Es war kein leeres Knallen,
Es war kein blinder Schuß,
Der Fremdling ist gefallen,
Den Spöttern zum Verdruß!

Vom Odenwald zum Rheine
Geht es von Mund zu Mund,
Vom Neckar nach dem Maine
Fliegt hin die Siegeskund.

Da liegt der Hammelfotzer,
Doch ohne „hammlich" Maul;
Es ist kein Kälberhetzer,
Zum Hetzen selbst zu faul.

Der Wolf ists, er der echte!
Sie haben fein gespürt;
Die Fährte war's, die rechte,
Kein Hund hat sie verführt.

Kommt, seht den Pelz, die Knochen,
Die Zähne groß und spitz,
Das Fleisch zwar nicht zum Kochen,
Heißt „Gutfleisch" auch der Schütz.

Den wackern Schützen merke
Dankbar der Annalist,
Heil dir, im Weidmannswerke,
Mehr als ein Akzessist.

Auch dir, dem zweiten Schützen
Sei Ruhm und Weidmanns Ehr!
Der Feind sah nur dein Blitzen,
Den Knall hört er nicht mehr.

So gehts den Wölfen allen
Die räub'risch frech uns nahn:
Sie müssen blutend fallen
Und ihren Lohn empfahn!

Drum Wölfe bleibt dort drüben
In Eurem Vaterland,
Ihr seht, Ihr kriegt hier üben
Hart auf den Pelz gebrannt."

Die Drohung der letzten Verse ist nachmals in Erfüllung gegangen, nur mit dem Unterschiede, daß man den frech sich nahenden Wölfen im eigenen Lande auf den Pelz gebrannt hat.

Ende der 1870er Jahre wurde aus Anlaß eines Besuchs Kaiser Alexanders III. von Rußland in Darmstadt eine Jagd am Kranichsteiner Wildpark abgehalten. Jagdgast war auch der Kronprinz Friedrich. Der Vater des Schreibers dieser Zeilen, der seinerzeit als junger Oberförster in Viernheim die Jagden auf den berühmten Wolf alle mitgemacht und mitveranstaltet hatte, befand sich als Inspektionsbeamter des Forstes gleichfalls unter den Jagdgästen. Vom Kronprinzen Friedrich in dessen leutseliger Weise in die Unterhaltung gezogen und [illegible] da zog der Kronprinz ein Notizbuch aus der Tasche, klopfte ihm auf die Schulter und sagte: „Sie haben mir mit Ihrer lebhaften Erzählung eine Freude gemacht, Gott erhalte Sie frisch und munter, der zitierte Vers gefällt mir aber so gut, daß ich ihn notieren muß." Rss.

F. Zur Kriegserklärung gegen Amseln und Eichhörnchen in Sachsen.

Ganz neuerdings ist der Zweiten sächsischen Kammer ein Gesetzentwurf zugegangen, wonach der Abschuß von Amseln und Eichhörnchen auf Grund eines von den Verwaltungsbehörden zu erteilenden Erlaubnisscheines gestattet sein soll. Solche Scheine sollen immer nur auf ein Jahr erteilt werden. Die Regierung ging von der Auffassung aus, daß die Eichhörnchen und Amseln, wo sie in größeren Mengen auftreten, schädlich seien und deshalb vermindert werden müssen. Andererseits solle aber auch eine systematische Ausrottung dieser beiden Tiergattungen vermieden werden. Die Gesetzgebungsdeputation der Zweiten Kammer hat dem Gesetzentwurf zugestimmt. — Damit ist der Antrag noch nicht Gesetz. Wahrscheinlich aber wird er es werden, denn im allgemeinen pflegt das Plenum dem Vorschlag der Kommission zuzustimmen, und diese selbst wird wohl kaum einen ablehnenden Standpunkt einem anscheinend wohlbegründeten Regierungsvorschlag gegenüber annehmen. — Damit wäre eine Sache von eminenter Wichtigkeit zu einem Abschluß gebracht, der sowohl von seiten des Forstmanns wie des Ornithologen mit recht gemischten Gefühlen aufgenommen werden wird. Und es ist fast zu erwarten, daß dem sächsischen Beispiel andere Bundesstaaten folgen werden, und wenn diese Vermutung einmal Tatsache werden würde, so wäre die allgemeine Kriegserklärung gegen Amseln und Eichhörnchen da. Dies aber wäre ja das lang erstrebte Ziel, das — namentlich in betreff der ersten Tierart — die Heißsporne schon längst angestrebt haben, jene Heißsporne, die einfach nachbeten, wenn dieser oder jener Beobachter das reichlich übertreibende Anklagematerial gegen die Amsel als Vogelfeindin (Eierräuberin, Jungenmörderin) gesammelt vorgetragen hat. Mit dem Schlagwort: „Die Amsel eine Feindin der kleineren Singvögel" ist viel Mißbrauch getrieben worden. Man läßt die ganze Art büßen für die Ausschreitungen Einzelner! —

Was nun das Eichhörnchen angeht, so wird die alte Frage von neuem aufgeworfen, ob überhaupt das schöne Tierchen ein Verfolger der Singvögel sei. Viele naturkundige Leute bestreiten entschieden, daß es Eier oder Jungvögel angreife oder Nester zerstöre. Sie behaupten, daß das Eichhörnchen ein so furchtsames Tierchen sei, daß es sich kaum an die Nester der Vögel heranwage. Sodann könne es wohl eine Nuß annagen zufolge seines Gebisses, aber mit einem Vogelei nicht fertig werden. In den Büchern ist von jeher vermerkt worden, daß das Eichhörnchen Eierkost und Fleischnahrung nicht verschmähe; aber es fragt sich ja noch, ob die Bücher recht haben, solche Angaben wandern traditionsgemäß von einem Buch zum andern. Es gibt unter den Nagetieren gewiß ebenso Vegetarianer (Kaninchen) wie Fleischfresser (Ratten). Ich selbst habe in meiner langen Waldpraxis noch nie ein Eichhörnchen direkt beim Eierraub [illegible] Vogelmord beobachtet. Andererseits habe ich — [illegible] lich mit bezug auf hessische Verhältnisse — [illegible] müssen geglaubt, daß die Wildtauber [illegible] treten, wo die Eichhörnchen spärli[illegible] gekehrt („Neue interessante F[illegible] deutschen Tiere", Frank[illegible] rer, wie z. B. [illegible]

Eichhörnchennestern gefunden haben; ich hielt damals schon und halte noch jetzt diese Deutung gewisser Bauarten von Eichhörnchennestern für irrtümlich. Einer meiner Bekannten, Redakteur Wichmann (Südd. Tierb.), glaubt nicht an die Fleischgelüste des Eichhorns, aufgefallen ist ihm aber, daß er im vorigen Sommer auf dem Wege von Weinsberg nach Heilbronn dicht vor sich einen flüggen Jungvogel von einem Baume auf die Erde gewissermaßen herabfallen (flattern) sah und direkt hinter ihm ein Eichhörnchen; beide suchten dann beim Anblick des Mannes sofort das Weite. Hier wäre übrigens die beste Gelegenheit, unsere natur- und waldkundigen Forstleute mitreden zu lassen[1]). Diese sind ja dem Eichhorn gram wegen der Schädigungen an den Kulturen (Abbeißen der Fichtenzweigspitzen u. a.), und dieserhalb wird auch das sächsische Gesetz auf die Eichhörnchen als schädlich abheben. Es ist keine Frage, daß Tiere — und zwar alle ohne Ausnahme — unangenehm und schädlich werden können, wenn sie allzu zahlreich auftreten. Es fragt sich nur, wo sie auftreten. In einem Weinberg oder Erdbeergarten wird man die Schwarzamsel weniger gut dulden können. Trotzdem bedaure ich, wenn ein Abschuß der Amseln in Sachsen Gesetz werden kann. Denn der Schaden der Amseln ist doch meist stark übertrieben, außerdem sind wir alle ihnen, mit Verlaub gesagt, noch das Geld für die Frühjahrskonzerte — die herrlichen! — schuldig. Und wenn selbst gewisse entartete Stücke unter den Amseln sich durch allzu reichlichen Pfirsichgenuß trunken machen können, wie ich es bei Mainz beobachten durfte, wo ich sie unter den Pfirsichbäumen mit der Hand greifen konnte (eine Parallele ist dazu der einem Alkoholrausch gleichkommende Genuß gewisser Süßigkeitsstoffe durch Ameisen), so ist doch niemals der von der Schwarzamsel angerichtete Schaden so groß, daß er nicht von dem Garten- oder Obstbaum-Besitzer getragen werden könnte. Das Geschrei aber, das man in den letzten Jahren über Jungvogel-Raub durch die Amsel und besonders auch über die Vertreibung von Nachtigallen aufgebracht hat, halte ich für leeres, in den allermeisten Fällen unberechtigtes Gerede. —

Durch die Befolgung des sächsischen Gesetzes können übrigens auch Tierquälereien ärgster Art entstehen, da die Schußerlaubnis offenbar auf das ganze Jahr ausgedehnt werden soll. Dadurch wäre es möglich, Eichhörnchen oder Amseln abzuschießen, wenn sie Junge haben. Diese wären damit dem grausamsten Tode ausgeliefert. Junge Eichhörnchen kann man schon im Februar und junge Amseln im März bereits finden. In unserer Zeit, wo unser Territorium wärmeren Zeitepochen entgegengeht, fällt das Fortpflanzungsdatum allmählich immer früher. Wann soll man überhaupt die Amsel abschießen? Im Frühling und Sommer macht sie mehrere Bruten, im Winter hat sie oft schon unter der Kälte viel zu leiden — — bliebe höchstens der Herbst, und nicht das ganze Jahr, wie die Sachsen wollen! Aber über das sächsische Gesetz wird ja dann nach wie vor noch das Reichsgesetz gehen.

Pfarrer Wilhelm Schuster.

G. Ueber die Gewinnung von Kiefernsamen.

Das Referat über den Vortrag des Kommerzienrats Hickler „Die Waldsamenpreise der Klenganstalten im Jahre 1913" (S. 77 dieser Zeitschrift) veranlaßt mich, zu einigen Bemerkungen über die Gewinnung von Kiefernzapfen in der Lüneburger Heide vor ca. 40 Jahren. Damals war das Sammeln der Kiefernzapfen für die „Heidjer" ein ziemlich einträgliches Geschäft, weil die Nachfrage infolge der großen Ansamungen eine recht lebhafte war.

Aus meiner praktischen Erfahrung — ich habe mich damals als Junge jahrelang im Winter an der Ernte beteiligt — möchte ich hier auf zwei Punkte aufmerksam machen, die für die Güte der Samen in Frage kommen.

Da die Kiefernsamen bekanntlich erst spät reifen, war das Sammeln der Zapfen, wenn ich nicht irre, erst von Anfang Dezember an freigegeben. Natürlich ist die Ausbeute in den ersten Tagen, so lange noch an niedrigen Büschen genügend Früchte zu finden sind, am bequemsten und ergiebigsten. Dies veranlaßte damals zuweilen unreelle Sammler, schon vor dem festgesetzten Termin heimlich mit der Ernte zu beginnen. Die Früchte wurden dann später unter die reife Ware gemischt. Es ist wohl als sicher anzunehmen, daß solche Zapfen schlechten Samen in den Darren liefern werden.

Eine Kontrolle läßt sich von den Händlern schwer ausüben, da die halbreifen Zapfen sich nach einigen Wochen von den reifen kaum noch unterscheiden lassen. Wären die Darren also nur auf ihre eigene Kontrolle angewiesen, so würden solche betrügerischen Manipulationen auch im Inlande noch viel häufiger vorkommen, als es tatsächlich der Fall ist; daß sie hier auf ein Minimum beschränkt werden, ist auf die scharfe Kontrolle der Sammler selbst zurückzuführen, die natürlich im Vorgreifen ihrer unreellen Kollegen eine scharfe Konkurrenz fürchten, die sie mit allen Mitteln zu unterdrücken suchen. Wie steht es aber damit im Auslande? Existieren auch dort Vorschriften über den Beginn der Ernte? Wenn nicht, so dürfte die notorische Minderwertigkeit der ausländischen Zapfen, sofern es sich dabei um mangelhafte Keimfähigkeit der Samen handelt, sicher auf das Einsammeln unreifer Ware zurückzuführen sein.

Der zweite Punkt, auf den ich kurz eingehen möchte, betrifft die Größe der Zapfen, die bekanntlich recht bedeutende Unterschiede aufweisen kann und meines Erachtens für die Neuansamungen nicht ohne Bedeutung ist. Es gibt nämlich in der Lüneburger Heide außer den gewöhnlich angepflanzten Kiefern auch „unregelmäßig stehende, ungleichaltrige Bäume, die niedriger bleiben, früher einen gerundeten Gipfel zeigen und viel kleinere Zapfen tragen". Dies scheint nach Dr. W. O. Focke (Heimatkunde des Regierungsbezirks Stade, Bd. I, 1909, S. 168) eine einheimische Kiefernrasse des nordwestdeutschen Küstengebiets zu sein, die sich wegen ihres langsamen Wachstums für Forstkulturen nicht besonders eignen dürfte. Da sie aber meistens sehr reichen Fruchtansatz zeigt, lohnt sich das Sammeln der Zapfen solcher Bäume trotz ihrer geringen Größe recht gut, besonders, wenn die größeren Zapfen anfangen, seltener zu werden.

Wertlose unreife Zapfen und solche von minderwertigen Lokalrassen lassen sich meines Erachtens aber nur von der Verwertung ausschließen, wenn nicht erst das in den Handel gebrachte Samenmaterial, sondern schon das Sammeln der Zapfen oder deren Einkauf einer fachmännischen Kontrolle unterzogen wird. Es möchte deshalb auch aus diesen Gründen der Ansicht des Oberförsters Haack zuzustimmen sein, daß „nur das Einsammeln der Zapfen und das Klengen in eigener Verwaltung die Garantie für Samen bestimmter Herkunft und Güte gibt".

Fr. P.

[1]) Wir haben uns seit Jahren bemüht, solche Beobachtungen zu sammeln. Vgl. Mai- und Oktober-Heft 1905, Mai- und Dezember-Heft 1906, Februarheft 1907. Danach ist an der „Schuld" des Eichhorns nicht zu zweifeln. D. Red.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1914.

Ueber den Blendersaumschlag.

Von Geh. Forstrat **Schubert** in Meiningen.

Die Blendersaummethode ist in erster Linie ein Verjüngungsverfahren. Es kann waldbaulich zur Großschlagwirtschaft führen, wie die anderen Verfahren: der Kahlschlag, Femelschlag, Schirmschlag usw. das auch tun. Auf einer Meiningischen Thüringerwald-Oberförsterei sind in einem haubaren Fichtenbestand von etwa 750 m Längenausdehnung drei Blendersäume angelegt. Wenn es gelingen sollte, den Bestand nach der Wagnerschen Methode in drei Angriffslinien zu verjüngen, so wird er nach Beendigung der Verjüngung kein wesentliche anderes Gefüge haben, als es der Fall wäre, wenn man Kahlschlag oder Femelschlag angewendet hätte. Herr Prof. Dr. Wagner verwirft aber die Großschlagform, und so soll das Blendersaumverfahren — das ist seine zweite Aufgabe — als ein betriebstechnisches Mittel zur Umgestaltung des äußeren Waldaufbaus, nämlich zur Ueberführung des Hiebszuges in die Kleinschlagwirtschaft mit zahlreichen, im Alter abgestuften Schlagreihen benutzt werden. Wie sich eine solche Wandlung in dem eben genannten Fichtenbestand vollziehen soll, darüber läßt sich schwer eine Vorstellung gewinnen. Jedenfalls würden, sollen die mit dem Wechsel verbundenen finanziellen und waldbaulichen Opfer in erträglichen Grenzen bleiben, nicht Jahrzwanzigte, sondern Umtriebe ins Land gehen, bevor der Zustand erreicht wird, den Wagner als den wünschenswerten bezeichnet. Zudem sind die Bedingungen und Wirkungen des Waldaufbaus nach der Blendersaummethode in Ansehung der dem Walde drohenden Gefahren noch viel zu wenig geklärt. Dafür hat der vergangene Winter einen recht deutlichen Beweis hinterlassen. Dem Thüringer Wald und dem Frankenwald hat er schwere Schneedruckschäden gebracht. Die 31- bis 60jährigen Fichtenbestände sind besonders betroffen. Wie schon bei früheren Geschehnissen dieser Art ha[illegible] sich auch jetzt wieder die Zerreißung de[illegible] Altersklassen als höchst nachteilig er[illegible] sen. Stangen- und Aufwuchsorte, die im [illegible] wind der älteren Nachbarbestände stehe[illegible] stellenweise geradezu verwüstet. Auf[illegible] Windschutz befindlichen jüngeren Bestä[illegible] sich eben der Schnee in besonders gr[illegible] gen aufgelagert. Wären in jenem G[illegible] schlagformen herrschend, etwa die M[illegible] bestandswirtschaft, dann wäre da[illegible] spiellos. Auch die räumliche Ord[illegible] ner, wie sie durch das Schema a[illegible] Grundlagen (2. Aufl.) dargeste[illegible] Uebel nur noch verstärkt haben. [illegible] anzunehmen, daß die am Th[illegible] ligten Forstverwaltungen si[illegible] ben werden, von der Gr[illegible] und den im Sinne der [illegible] gebenen Anregungen zu [illegible]

Anders steht es m[illegible] als Verjüngung[illegible] wöhnlich starke Beifa[illegible] Praktikern gefunden [illegible] lichen und mündlic[illegible] nehmen läßt, nur [illegible] gerichtet. Und e[illegible] fahren einen gr[illegible] lung der forstl[illegible]

In allen [illegible] Fortschritte [illegible] dankengrup[illegible] teren bestr[illegible] nehmen [illegible] Bestand[illegible] schmol[illegible] Einsi[illegible] diese[illegible] Th[illegible] n[illegible]

züge übernommen, die die natürliche Verjüngung für den gesamten Forstbetrieb darbietet. Aber nicht so ist es, daß bei ihm der lineare Flächenangriff, wie er dem Kahlschlag eignet, und der punktuelle Angriff der Vorverjüngungsmethoden räumlich nebeneinander herlaufen, sondern es sind beide Arten des Angriffs und des Fortschritts der Verjüngung innerlich und zu einer Einheit verschmolzen. Daraus ergibt sich seine Stellung im System der Betriebsarten. Wenn in der neuesten dritten Auflage des Lorey'schen Handbuches der Forstwissenschaft vom Saumschlagbetrieb gesagt wird: „Diese Betriebsweise ist .... nur eine Abart des Schirm- bezw. Plenterschlagbetriebes", so kann dieser Auffassung nicht zugestimmt werden. Sie rechtfertigt sich auch nicht aus dem Umstande, daß man aus dem Blendersaumschlag jederzeit in die anderen Betriebsarten übergehen, und daß man im gegebenen Fall diese neben ihm auf derselben Fläche gleichzeitig anwenden kann. Er ist vielmehr aus den dargelegten Gründen eine neue, selbständige Grundform.

Also werden alle bisher üblich gewesenen Verjüngungsweisen in der Zukunft völlig verdrängt werden? Das hat gar mancher, der sich bisher ohne befriedigenden Erfolg abgemüht hat, seinen Fichtenwald natürlich zu verjüngen, auch hier im Thüringer Land gemeint. Er hat im Ueberschwang der Erwartungen von der Blendersaummethode angenommen oder nimmt vielleicht jetzt noch an, er brauche nur von Norden herein saumweise abzunutzen und den Bestand sachgemäß zu durchblendern, um der Schwierigkeiten Herr zu werden, die sich bisher immer wieder seinen auf Naturverjüngung gerichteten Bestrebungen entgegengestellt haben. Da werden Enttäuschungen an vielen Orten nicht ausbleiben. Der Irrtum ist m. E. dadurch herbeigeführt worden, daß nicht mit genügendem Nachdruck auf die wichtigste Voraussetzung für den Erfolg des Blendersaumverfahrens hingewiesen wird: die Häufigkeit und den genügenden Ertrag der Samenjahre. Wer da, wo diese Bedingung nicht erfüllt ist, sich auf die blendersaumweise Verjüngung verbeißt, der wird bald außer Stand sein, den Abnutzungssatz zu erheben und entweder den ganzen Betrieb in Unordnung bringen oder, falls das vermieden werden soll, zum Kahlschlag greifen in einem Umfang, der bei Anwendung des Blenderschlagbetriebes nicht nötig gewesen wäre. So kann also der Fall eintreten, daß gerade das wichtigste Ziel des Blendersaumschlages, die Naturverjüngung, weniger erreicht wird, als bei Anwendung schon in Uebung befindlicher Verjüngungsmethoden. Es seien dafür zwei Beispiele angeführt:

Zunächst eines aus dem Hügelland. Für einen veralterten, auf Keupermergel und Letten stockenden Mittelwaldkomplex der domanialen Oberförsterei Trostadt hatte das Einrichtungswerk Verjüngung auf Laubholz, soweit der Boden mit Basaltschotter leicht überlagert war, im übrigen die Ueberführung in Nadelholz vorgesehen. Das Oberholz bestand überwiegend aus Eiche. Der Boden war stark begrünt; ab und zu fand sich natürlicher Eichenaufwuchs, der aber gegenüber der Gesamtfläche ohne Belang war. Der Verwaltung wurde es schwer, auch nur für einen Teil zur Umwandlung in Nadelholz zu schreiten. Ihr Streben richtete sich daher darauf, überall das Laubholz zu erhalten. Von der Mitte der 1890er Jahre an führte man Eichelsaaten aus. Die Kulturen sind zwar gelungen, der Fortschritt der Verjüngung aber ließ viel zu wünschen übrig, da nicht immer taugliches Saatgut zur Verfügung stand. Da kam das Jahr 1900 und brachte eine Eichelmast von solcher Ergiebigkeit, wie sie seit Menschengedenken nicht vorgekommen ist. Die Bestände, von Eicheln förmlich überschüttet, trugen im nächsten Jahre allenthalben eine schöne Verjüngung. Der damalige Revierverwalter entschloß sich, sie für alle im Betrieb liegenden Orte zur neuen Bestandsbegründung zu benutzen. Das ist völlig gelungen: dem einen Samenjahr verdanken etwa 130 ha vortrefflich gedeihende Eichenwüchse ihre Entstehung. Dieser Erfolg ist nur dadurch erzielt worden, daß man große Flächen gleichzeitig in Verjüngung genommen, sich also für die Großschlagwirtschaft entschieden hatte. Die Blendersaummethode hätte auch nicht annähernd dieses Ergebnis gehabt, auch nicht, wenn einige, inzwischen eingetretene, aber unbedeutende Sprengmasten in dieser Kleinschlagform ausgenutzt worden wären.

Das andere Beispiel aus dem Mittelgebirge. Alsbald nach Bekanntwerden des Wagner'schen Verfahrens sind auf mehreren meiningischen Thüringerwald-Oberförstereien Blendersaumschläge in Fichtenbeständen angelegt worden. Der Boden war für die Ansamung entweder von Haus aus empfänglich, oder er ist es dadurch gemacht worden, daß man die stellenweise vorhandene Unkrautdecke abplaggte. Und der Erfolg? Er ist gleich Null. Der Boden beginnt zu verwildern; von Ansamung aber ist kaum eine Spur wahrzunehmen. Auf jenen Bergen haben wir heuer zwar eine kleine Sprengmast. Es ist aber nicht anzunehmen, daß sie das Bild wesentlich verbessern wird. Dort sind eben die Samenjahre zu selten und von zu geringem Ertrag, als daß die Wagner'sche Methode zum Ziele führen könnte.

Erfreulicher Weise fehlt es auch in unseren Thüringerwaldbergen nicht an Fichtennaturverjün-

zielt hat, sind weiteren Kreisen bekannt geworden. Andere Verwalter von Gebirgsoberförstereien haben gleich gut gelungene Verjüngungen aufzuweisen. Aber das Verfahren, das in allen diesen Fällen angewendet worden ist, hat *keine Verwandtschaft mit der Blendersaummethode*. Es ist *Femelschlagbetrieb*, der seinen Ausgang genommen hat von Lücken, die Sturm oder Schnee-, Duft- und Eisdruck gerissen hatten. Die dort entstandenen Horste und Gruppen sind in geschickter Weise erweitert und durch Blenderungen in den Zwischenbalken zusammengeschlossen worden. Ein solches Verjüngungssystem ist für jene Lagen geradezu das naturgemäßeste: der sich selbst überlassene Wald würde zweifellos auf die gleiche Weise seinen Fortbestand sichern. Auch Herr Prof. Wagner sagt, es hindere nichts, mit lichtenden Vorhieben ins geschlossene Altholz vorzugreifen, um geeigneten Jungwuchs zu erhalten und dadurch die (stellenweise seltenen) Samenjahre für längere Zeit auszunutzen. Was aber hier augenscheinlich als Ausnahmefall gedacht ist, wird auf dem Thüringer Wald die Regel bilden müssen. Hier heißt es: die natürliche Verjüngung auf dem *Femelschlag* aufbauen oder sie verlassen und ganz auf den Kahlschlag zurückkommen. Daß hierbei die *Großschlagform* die Herrschaft behauptet, ist eher als ein Vorteil denn als Fehler zu betrachten. Die Kleinformen sind dort der Sicherheit des Betriebes weniger förderlich als größere Waldzusammenhänge von mehr gleichem Alter. Auf die Schneedruckschäden, die hier in Betracht kommen, ist schon im Eingang dieses Aufsatzes hingewiesen. Auch die Sturmschäden würden beträchtlicher werden, wenn der Wald in vielen von Norden herein angeordneten Schlagreihen aufgebaut wäre, da auf dem Thüringer Wald häufige und ungewöhnlich heftige Nordoststürme eintreten. Daß viele und kurze Hiebszüge die Sturmbruchgefahr verstärken, hat *Augst* (Allg. F.- u. J.-Ztg. 1902) überzeugend dargetan.

Es ist ein unbestreitbares Verdienst Wagners, immer wieder auf die Vorzüge der Naturverjüngung hingewiesen zu haben. Und er darf es als Erfolg seiner Mühen betrachten, wenn ihr auch auf dem Thüringer Wald in der Folgezeit eine größere Ausdehnung gegeben wird. In diesem Betracht kann da noch viel geschehen. Wer aber glaubt, den *Kahlschlag* ganz entbehren zu können, der befindet sich in einem großen Irrtum. Man braucht sich wirklich nicht gleich von Entsetzen erfüllen zu lassen, wenn einmal ein Kahlschlag geführt wird. Ich denke an einen am Fuße einer Bergwand befindlichen Stein, der die Inschrift trägt: „... 191 Morgen auf Anordnung des Besitzers Kräger vom Förster Gutbier beendigt.“

Hier liegt ein einwandfreies Zeugnis vor, daß ein größerer, im Mittel jetzt 90jähriger Fichtenkomplex aus *Pflanzung* hervorgegangen ist. Und es dürfte sich schwerlich ein Sachverständiger finden, der an diesen Beständen etwas auszusetzen hätte: in Ansehung der Bestandesverfassung wie des Bodenzustandes. Im allgemeinen kann man wohl dem Satz Wagners, daß Kunstverjüngung nur subsidiär einzutreten habe, beipflichten. Im Gebirge sind aber vielfach die Bedingungen für die Naturverjüngung so ungünstig, daß von vornherein zur künstlichen Verjüngung gegriffen werden muß, trotz allem, das man an ihr mag auszusetzen haben. Im Wirtschaftswald spielt eben die *Zeit* eine hervorragende Rolle; sie kann bei der Entscheidung über die Wahl der Verjüngungsweise nicht einfach ausgeschaltet werden. Das würde aber der Fall sein, wenn man auch da, wo die Samenjahre selten sind, die Naturverjüngung erzwingen wollte.

Zur Begründung des Blendersaumprinzips führt Herr Prof. Wagner u. a. an, daß die wichtigste Keimbedingung der Holzpflanze eine stetige Frische der obersten Bodenschicht sei; Licht und Wärme seien nur ausnahmsweise die ausschlaggebenden (weil im Minimum vorhandenen) Faktoren. Die Saumverjüngung vom Nordrand her mit streifenweisen Vorlichtungen im Schirm- oder Blenderschlag sichere den besten Erfolg. Es scheint, daß diese Ausführungen den Kern des Problems nicht ganz treffen. Was hier über Licht und Wärme gesagt ist, mag für einen bestimmten Teil Süddeutschlands richtig sein; Anspruch auf Allgemeingültigkeit hat es nicht. Und dann: Sollte der Untersuchung, unter welchen Bedingungen der Waldsamen am besten keimt, nicht vorausgehen, unter welchen Voraussetzung[...] meiste und tauglichste Samen erzeugt wird[...] man den Thüringer Wald dem anst[...] meist der Trias angehörigen Vorla[...] gegenübergestellt, so findet man, d[...] dem letztgenannten Gebiet rei[...] streut — auf den Kalkform[...] radezu verschwenderische[...] jüngungen von einer [...] erzeugt, wie sie [...] aufweist. Tro[...] die Stet[...] anlang[...] den ü[...] des [...] ei[...]

funden worden; an 9 Regenstationen des Gebirges eine solche von 1044 mm. Die absolute Regenmenge ist — an sich eine meteorologische Notwendigkeit — auf der Seite des Gebirges und zwar mit einem namhaften Mehrbetrag. Nun hat Herr Prof. Wagner gelegentlich angemerkt, nicht der Gesamtniederschlag, sondern seine zeitliche Verteilung sei entscheidend. Aber auch in diesem Punkte ist das thüringische Mittelgebirge in günstigerer Stellung. Denn es ist festgestellt, daß im Hügelland im Mittel an 150 Tagen, im Gebirge aber an 172 Tagen des Jahres Niederschläge von mehr als 0,2 mm fallen. Berücksichtigt man noch, daß die höhere Wärme des Hügellandes die Verdunstung des gefallenen Regens fördert, so kann nicht zweifelhaft sein, daß die Forderung nach Stetigkeit der Frische der obersten Bodenschicht im Gebirge eher erfüllt ist als im Hügelland, das trotzdem günstigere Bedingungen für reiche Naturbesamung darbietet Wenn Herr Prof. Wagner hinzufügt, daß auch in niederschlagsreichen Gebieten vorübergehend Trockenperioden eintreten könnten, welche dann besonders nachteilig wirkten, so läßt sich die Richtigkeit dieser Behauptung hier nicht erweisen. Das Jahr 1911 hat bekanntlich eine solche Trockenperiode gebracht. Damals sind in den Domänen-, Gemeinde- und Genossenschaftswaldungen des Herzogtums Meiningen

a) im Hügelland (einschl. der von der Dyas eingenommenen Fläche) 688 ha,
b) im Gebirge (Eruptivgesteine, Grauwacke 2c. als geognostische Unterlage) 12 ha

Kultur- und Aufwuchsflächen völlig zum Absterben gebracht worden. Was sind 12 ha gegenüber der Gesamtfläche des Gebirgsbodens? Die Pflanzeneingänge beschränken sich in der Hauptsache auf dürftige Bodenstellen des quarzitischen Kambriums. Kann man da nicht aussprechen, daß jene ungewöhnliche Dürre fast ohne wahrnehmbaren Eindruck auf die Gebirgswaldungen vorübergegangen ist? Die geringen Schäden erklären sich wieder aus den Niederschlagsmengen. Im Jahre 1911, also unter den ungünstigsten Verhältnissen, die nach menschlichem Ermessen eintreten können, sind in den Thüringerwaldstationen 736 mm gemessen worden, somit noch 110 mm mehr, als im Hügelland nach langjährigem Mittel regelrecht fallen.

Was die Naturverjüngung auf den Höhenlagen so sehr hemmt, muß nach alledem ein anderes sein als mangelnde Durchfeuchtung der oberen Bodenschicht. Dort fehlt es an der für häufige und reichliche Samenerzeugung nötigen Wärme. Es kennzeichnet die Sachlage, daß die Fichtennaturverjüngungen in den Gebirgsrevieren an den wärmeren West- (auch Nord- und Südwest-), Süd- und Südosthängen anzutreffen sind. Die übrigen Lagen treten weit zurück und nur, wo der Boden besonders kräftig, namentlich kalkreich ist, tragen auch sie eine ansehnliche Besamung von Fichte, in der Regel in Mischung mit Weißtanne. In den Höhenlagen deckt den Boden ferner eine starke Rohhumusschicht, die der Naturverjüngung hinderlich ist; ihre Zersetzung wird eben durch die zu niedrige Temperatur verlangsamt. Bemerkenswert ist auch eine Wahrnehmung, die in den drei verflossenen Jahren gemacht worden ist. Die Höhentriebe an den Jungwüchsen des heißen Jahres 1911 übersteigen in der Länge nicht unbeträchtlich diejenigen der nasseren und kälteren Jahre 1912 und 1913. Und nach vorläufigen Feststellungen hat die gesteigerte Wärme von 1911 — auf den obersten Lagen wenigstens — sogar belebend auf den Stärkezuwachs eingewirkt. Und sollte es auf einem Zufall beruhen, daß in einer Reihe von wohlgelungenen Fichtenverjüngungen der höheren Lagen Angriff und Fortschritt nicht etwa von Norden her, sondern von Süden durchgeführt worden ist? Sollte nicht vielmehr die durch Zufuhr direkter Sonnenstrahlen veranlaßte Wärmesteigerung einen beachtenswerten Anteil am Erfolg haben?

Es ist nicht mit Unrecht von anderen darauf hingewiesen worden, daß der Blendersaumschlag nur in Süddeutschland entstehen konnte. Man hat gemeint, daß die reichen Niederschläge des Gebiets um Gaildorf der praktischen Durchführung des Verfahrens besonders förderlich seien. Daß das richtig ist, muß aber bezweifelt werden. Hohe Niederschlagsmengen finden sich auch in den mitteldeutschen Höhenlagen. Wenn im Süden die Naturverjüngungen, vornehmlich der Fichte — von dieser ist Wagner nach eigener Angabe ausgegangen — leichter anschlagen, so wird der Grund in der höheren Durchschnittswärme und darin zu suchen sein, daß das für die Samenerzeugung notwendige Optimum an Wärme dort häufiger eintritt als in Mitteldeutschland. Indessen ist diese Bedingung bis zu einem hohen Grade auch auf unserem Hügel- und Flachland erfüllt. Welcher Reichtum an Buchen-, Ahorn- und Eschenansamung auf den kalkreichen Böden, vor allem auf der Muschelkalkformation! Aber auch von Weißtanne, der in Hinsicht auf Massenerzeugung leistungsfähigsten Nadelholzart auf Kalkböden. Die Verjüngung der hierher gehörigen Bestände erfolgt in der Regel in der Schirmschlagform. Ihr haften aber, wie Wagner zutreffend ausgeführt hat, so schwerwiegende Nachteile (Fällungs- und Rückungsschäden) an, wenn

sie bis zur schließlichen Räumung des Altholzes beibehalten wird, daß man sie aufgeben und das Blendersaumverfahren in einer modifizierten Form an ihre Stelle setzen sollte. Auch Wagner meint, daß man sich bei Buche und Tanne nicht auf die Besamung am Nordsaum beschränken dürfe Die Bestände werden zweckmäßiger Weise auf der ganzen Fläche verjüngt; der Buchengrundbestand wird im Dunkelschlag hingehalten, Lichtholzarten (Eiche, Ahorn, Esche) gruppen- und horstweise begünstigt, im übrigen aber werden die Lichtungen und wird endlich die Räumung an einer größeren Zahl linear geführter schmaler Angriffslinien angesetzt. Dann die Fichten- und Kiefernorte und ihre Mischungen, auch mit Buche, auf dem Vorlande. Für einen großen Teil der von ihnen eingenommenen Fläche ist die Blendersaummethode die gegebene Verjüngungsweise. Auf einer hiesigen Muschelkalkoberförsterei ist in ähnlicher Weise, wie Wagner will, schon in früherer Zeit erfolgreich vorgegangen worden, ohne daß man zu einem festen Prinzip gekommen war. Für die bezeichneten Bestände ist die reine Blendersaumschlagform mit Nordanhieb am Platze. Wo nur 626 mm Niederschläge fallen, muß danach getrachtet werden, sie womöglich im Gesamtbetrag nutzbar zu machen. So bietet sich auch in den Thüringer Landen ein weites Feld für die praktische Anwendung des Wagner'schen Verfahrens.

Die vorstehenden Erörterungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Auf dem Thüringer Wald kann der Naturverjüngung der Fichte eine größere Ausdehnung gegeben werden als es bis jetzt der Fall ist. Sie wird aber wegen der Seltenheit ertragsreicher Samenjahre im wesentlichen in der Femelschlagform durchgeführt werden müssen.

   Der Kahlschlag kann auf den oberen Lagen des Gebirgs nicht ganz entbehrt werden.

2. Im Hügel- und Flachland
   a) führen die seltenen Vollmasten der Eiche zur gruppen- und horstweisen Verjüngung im Großschlag,
   b) sollte für Buche und Tanne und Mischungen von Buche mit anderen Laubholzarten die Blendersaummethode in modifizierter Form angewendet werden,
   c) kann für Fichte und Kiefer und deren Mischungen, auch mit Buche, durch das reine Blendersaumverfahren auf weitem Gebiete guter Erfolg erzielt werden.

Das Schattenflächenverfahren[1]) in seinem Verhältnis zum Blendersaum-System, namentlich in seiner Anwendung auf Tanne.

Von Forstmeister **Bargmann** in Colmar.

Es ist mir gegenüber von einer beachtenswerten Seite die Meinung zum Ausdruck gebracht worden, mein Schattenlochverfahren sei dem Blendersaumverfahren nahe verwandt. Derjenige, der dies tat, fügte hinzu, es sei ihm deshalb nicht recht erklärlich, warum ich die Gegensätze gegen das Blendersaumverfahren so hervorhebe; ob es etwa deshalb geschähe, um die Priorität meines Verfahrens gegenüber dem Blendersaumverfahren zu wahren? Es war gerade dem Betreffenden wohl bekannt, daß ich mein Verfahren bereits — etwa von 1900 ab — in der Oberförsterei Buchsweiler zur Anwendung gebracht habe. Als diese Aeußerungen fielen, da führte mein Verfahren nur die Bezeichnung „Schatten streifen" und nur deshalb konnte die angeführte Aeußerung fallen, d. h. die Annahme einer inneren Verwandtschaft des Schatten streifen-Verfahrens mit dem Blender saum system entstehen. Da ich das Schatten streifen-Verfahren für die Buchenverjüngung immer noch aufrecht erhalte (hier habe ich allerdings keine Gelegenheit zur praktischen Erprobung desselben), verlohnt es sich wohl, die Punkte zusammenzustellen, in welchen beide Verfahren übereinstimmen bezw. auseinandergehen.

Ich betrachte beim Wagner'schen Blendersaum, obgleich sein Urheber jetzt mannigfache Abweichungen davon gestattet (z. B. an N-Hängen), als das punctum saliens die Nordrichtung, von welcher her die Verjüngung eingeleitet wird und fortschreitet. Denn dadurch unterscheidet es sich doch in erster Linie, ja (rein waldbaulich betrachtet) einzig, nicht nur von anderen Saumverfahren, sondern auch vom bayrischen Femelverfahren. Letzteres hat Regierungsdirektor Wappes gelegentlich des diesjährigen Heidelberger Frühjahrs-Fortbildungskursus bei Besprechung des Wagner'schen Referates „Ueber den Ausbau forstlicher Betriebssysteme" am 7. März 1913 ausdrücklich hervorgehoben, indem er sagte: „Der bayrische Femelschlag unterscheidet sich nur in der Hiebsrichtung wesentlich von Wagners Blender-

[1]) Das Schatten flächen-Verfahren faßt das Schatten loch- (für Tanne) und das Schatten streifen- (für Buche) Verfahren zusammen.

saum"[1]). Die größere oder geringere Breite des Verjüngungssaumes spielt jedenfalls als Unterschied der Verfahren eine bedeutend zurücktretendere Rolle.

Wenn wir also die Richtung als wesentlich und maßgebend für den Blendersaum bezeichnen müssen, so besteht zwischen diesem und den Schattenstreifen von vornherein der wesentliche Unterschied, daß, während der Blendersaum die Richtung Ost—West hat, die Schattenstreifen in der Richtung von Südost nach Nordwest verlaufen, — hier würde also ein SW- und ein NO-saum sein, aber auf diese kommt es beim Schattenstreifen — und das ist der in die Augen springendste wesentliche Unterschied vom Blendersaum — gar nicht an, denn bei ihm soll die Verjüngung eben auf dem von Südost nach Nordwest verlaufenden aufgehauenen Streifen, nicht aber innerhalb eines der durch den Aufhieb entstandenen Säume bewirkt werden. Im Gegensatz hierzu bezweckt der Blendersaum Verjüngung unter dem durch den Durchhieb von O nach W entstandenen Nordsaum. Hierin beruht, wie gesagt, der wesentlichste Unterschied zwischen beiden, oder anders ausgedrückt: Beim Schattenstreifen ist dieser von SO nach NW verlaufende offene, meist so gut wie holzleer hergestellte Streifen zugleich der Verjüngungsstreifen, beim Blendersaum dagegen liegt der Verjüngungsstreifen in dem an den von Ost nach West bewirkten Aufhieb angrenzenden Nordsaum. Letzteres Verfahren will die Vorteile des Nordsaums (Abhaltung der austrocknenden Wirkung der Sonnenstrahlen, Verschaffung von ungehindertem Zutritt der (Gewitter-) Regen) nach Möglichkeit ausnutzen, das Schattenstreifenverfahren dagegen verfolgt in erster Linie den Zweck, dem Anflug (Aufschlag) und Jungwuchs von Mittag ab Schatten zu verschaffen, ihm dagegen der anregenden Wirkung der Vormittag- (nicht Morgen-) sonne teilhaftig werden zu lassen und zugleich auch die Niederschläge für ihn in möglichst großem Umfang nutzbar zu machen. Würde der Schattenstreifen von Ost nach West verlaufen — wie es der den Nsaum schaffende Durchhieb des Blendersaums tut —, so würde 1. die Nachmittagssonne unbarmherzig auf den Anflug und Jungwuchs brennen und 2. derselbe der Gefahr des durch schnelles Auftauen bewirkten Morgenfrostes und des durch ihn veranlaßten Sprengens der Zellwände — was vielfach den „Frosttod" verursacht — ausgesetzt werden. Einen ferneren Nachteil der von Ost nach West verlaufenden Streifen und für die in dieser Richtung sich erstreckenden Jungwuchsreihen hat Forstmeister Wagner in seinen interessanten spektroskopischen Untersuchungen der Sonnenenergie im Walde[1]) festgestellt, d. h. den, daß die größere Tageslänge die Gesamtsumme (das Bestrahlungsmaximum) der Tageswärmesumme für die Südseite im März — 436 (!) Grammkalorien beträgt! „Ist es da noch verwunderlich", fragt er, „daß in immergrünen Pflanzen, wie Buxus und Abies, die nach S frei liegen (der Durchhieb von Ost nach West mitten im Walde schafft aber außer dem N- auch einen S-Saum) das Blattgrün getötet werden kann, wie dies im März 1911 und 1912 an so vielen Stellen zu beobachten war?" Aus dem gleichen Grunde sind nach ihm die in der Richtung von Ost nach West verlaufenden freien Flächen (Löcher, Streifen) (namentlich die auf in gleicher Richtung verlaufenden Saatreihen befindlichen Pflanzen in Kämpen) im Winter recht ungünstigen Strahlungsverhältnissen ausgesetzt. Die Reihen bilden hier nach S gerichtete annähernd senkrechte Flächen und es sei kein Wunder — sagt Forstmeister Wagner —, daß hier die Pflanzen im März besonders leiden.

Die bis jetzt aufgeführten Verschiedenheiten sind auf einen sehr wesentlichen Unterschied des Zweckes der beiden in Rede stehenden Verjüngungsweisen zurückzuführen, nämlich den, daß der Blendersaum für alle Holzarten, der Schattenstreifen dagegen nur für die „sogenannten" Schatten-Holzarten — Tanne und Buche — Anwendung finden soll. Ob eine Verjüngungsweise überhaupt für sämtliche Holzarten geeignet sein kann, will ich heute nicht untersuchen, es möge genügen, meiner Ansicht dahin Ausdruck zu geben, daß es nicht wahrscheinlich ist, und zwar deshalb, weil wohl die günstigsten Keimungsbedingungen für sämtliche Samen dieselben sein mögen, nicht aber die Bedingungen für das Fußfassen und die weitere Entwicklung der Keimpflanzen und des Jungwuchses aller unserer Holzarten. Wagners „natürliches" Prinzip müßte deswegen m. E. unbedingt dazu führen, daß nicht alle Holzarten sich seinem System blindlings zu unterwerfen haben, — dies können sie wohl dem „ökonomischen" Prinzip gegenüber tun —, sondern, daß man ihnen als Lebewesen verschiedener Art die Frage gestattet: Ja, wird mir denn die mir zugemutete Behandlung auch bekommen?

Wenden wir uns jetzt wieder dem Aufsuchen weiterer Unterschiede in beiden Verfahren zu. Wie steht es zunächst mit der Einwirkung des

---

[1]) Zu vergl. Referat über den Heidelb. Fortbildungskursus von Forstm. Stamminger in der A. F.- u. J.-Z. Juli bis Septbr. 1913.

[1]) S. A. F.- u. J.-Z. 1913. Juli—September Hefte.

Sturmes auf beide? Derselbe wird dann dem Schattenstreifen nicht gefährlich, wenn einmal der letztere nicht zu groß (ich lege sie neuerdings (bei der Tanne) höchstens 2,5 ar groß an) und wenn die Nachbarschaft des Streifens oder Loches ganz geschlossen ist und erhalten wird. Daß, die Erfüllung dieser zwei Bedingungen vorausgesetzt, die Sturmgefahr unbedeutend ist, haben mir die letzten Jahre hier bestätigt. Daß sie nirgends ganz ausgeschaltet werden kann, ist selbstverständlich. Es kommt eben, wie Forstmeister Menzel in seinem interessanten Artikel „Zur Naturverjüngung der Nadelhölzer“[1]) (auf den ich gelegentlich der Verhandlungen des Deutschen Forst-Vereins in Trier über das Blendersaumthema hingewiesen habe) sehr treffend bemerkt, eben nicht darauf an, ob es „überhaupt“ bricht, sondern darauf, ob das eine oder andere Verfahren mehr oder weniger Sturmschäden veranlaßt und zu verzeichnen hat. Ich glaube nicht, daß die Schattenstreifen diesbezüglich gegenüber dem Blendersaum wesentlich ungünstiger abschneiden werden. Daß sich in der Oberförsterei Buchsweiler im „Ungeteilten Wald“ am Schattenstreifen einmal etwas mehr Windschäden eingestellt haben, erklärt sich dadurch, daß dort 1. der Bestand in der Nachbarschaft des Schattenstreifens nicht mehr geschlossen war und daß 2. die letzteren hoch am Hange lagen. Dies konnte in dem einzelnen Falle recht gut deshalb mit geschehen, weil die betreffende Abteilung der 1. Periode angehörte, mithin zur Verjüngung stand. In diesem Falle also konnte Windwurfschaden der Verjüngung evtl. sogar Vorschub leisten. Außerdem sind damals an anderen Stellen des Waldes bedeutendere Sturmschäden zu verzeichnen gewesen. Es handelte sich (27./28. Jan. 1901) um einen SW-Sturm, bei dem aber der SW durch das den Vier-Gemeindewald vom Ungeteilten Wald trennende „Langtal“ in NW umgewandelt wurde.[2])

Die Niederschläge anlangend, so ist die Menge derselben, welche dem Jungwuchs auf dem Schattenstreifen bezw. Loch zugute kommen kann, m. E. größer wie beim Blendersaum, bei welchem das Altholz doch immerhin dem Jungwuchs eine gewisse Menge entziehen wird, denn wirklich seitwärts wird der Regen doch wohl nur in selteneren Fällen eindringen. Der Austrocknung des Bodens wird dadurch — abgesehen davon, daß die Streifen bezw. Löcher zu klein sind, um austrocknenden Winden in gefahrbringender Weise Eingang zu gestatten — mit vorgebeugt.

Hiernach wird eine Bedingung, eine Grundlage, auf welche der Blendersaum sein System stützt: daß die Bodenkraft erhalten bleibt, auch durch die Schattenstreifen erfüllt. Denn weil die Keimungsbedingungen beim Schattenloch günstige sind (Wagner gibt diesbezüglich selbst zu: „Der Ansamung am Nordrand steht für die Schatthölzer am nächsten die kleine Bestandeslücke“), so haben wir es beim Schattenstreifen bezw. Loch mit einer Angriffsform zu tun, welche den Boden zur Samenaufnahme nicht nur offen hält, sondern auch ihn schützt. Für Möglichkeit weiterer Bodenpflege sorgt aber ferner die Uebersichtlichkeit der in Verjüngung stehenden Flächen. Dieselbe ermöglicht es zudem, dem Auftreten von forstlichen Unkräutern, welches an und für sich durch die Streifen und Löcher erleichtert wird, keinen für den Jungwuchs gefahrdrohenden Umfang annehmen zu lassen, weil die einzelnen Löcher und Streifen leicht auffindbar, jedes für sich übersichtlich ist, so daß das Unkraut bequem wieder beseitigt werden kann. Hierin beruht nebenbei bemerkt einer der größten Vorzüge gegenüber der Schirmschlagverjüngung mit ihren endlosen Verjüngungsflächen und — unter Lichtschlagstellung — dem Unkrautwuchs von ebenso endloser Ausdehnung, dessen Beseitigung alljährlich bedeutende Kosten schluckt.

Als ersten Grundsatz seines Blendersaumsystems fordert Wagner die Erziehung in gleichwüchsiger Umgebung, und zwar mit Rücksicht auf die Qualität des zu erziehenden Holzes. So sicher dies für alle Holzarten, mit Ausnahme der Tanne, richtig ist, so wenig ist die Forderung m. E. für die genannte Holzart gerechtfertigt, denn die Tanne fühlt sich nirgends wohler als in ungleichwüchsiger Umgebung; sie fordert dieselbe geradezu, — wenn anders ihr Gedeihen ein ihrem Wesen entsprechendes üppiges sein soll. Bei dem 1. Heidelberger Fortbildungskursus hat Oberförster Stephany, Wagners Einwände bezüglich des badischen Verfahrens zurückweisend, m. E. mit Recht ausgeführt, daß eine Kombination von Femel- und Blendersaumschlag nur günstig sein könne. Der Zwang, Steilränder mit zu übernehmen, bringe keinen Schaden. Gerade die Vorwüchse stärkten den Bestand gegen Wind, Schnee und Duft und lieferten hochbezahlte Starkhölzer. Professor Wagner hat die teilweise Richtigkeit dieser Ausführungen zugegeben. Was Stephany ausgeführt, ist aber auch für das Schattenstreifen- bezw. Lochverfahren zutreffend, denn es ist mit dem badischen nahe verwandt, bildet sozusagen nur eine spezielle Abart desselben, indem es eben die

[1]) S. Silva Heft Nr. 21 und 22 vom 22. August 1913, Seite 248.

[2]) Zu vergl. S. 66 in „Die Verteidigung u. Sicherung der Wälder p. p.“

Löcher nur in einer ganz bestimmten Richtung anlegt (SO—NW).

Wenn Wagner als einen weiteren Grundsatz seines Systems dann den bezeichnet: „Grundsätzliches Streben nach gesunden, natürlichen Wachstumsbedingungen während des ganzen Lebens", so verstößt er m. E. bezüglich der Tanne gegen dieses an und für sich hoch lobenswerte Streben, wenn er auch für sie Erziehung in gleichwüchsiger Umgebung fordert. Die Anforderungen der einzelnen Holzarten sind eben bezüglich ihrer Jugendentwicklung verschiedene, und die Tanne fühlt sich in ihrer Jugend entschieden wohler in ungleichwüchsiger wie in gleichwüchsiger Umgebung. Diese Altersunterschiede wachsen und gleichen sich aber später bei ihr so gründlich wie bei keiner anderen Holzart aus, so zwar, daß ungleichwüchsig erwachsene Bestände im späteren Alter vollständig gleichalterig erscheinen können.

Dies alles sind bis jetzt mehr Abweichungen wie Uebereinstimmungen gewesen, die ich angeführt habe. Sind von letzteren keine zu verzeichnen?

Aehneln werden sich Wagners und mein Verfahren besonders dann, wenn der von ihm erwähnte Fall eintritt, daß bei gebotener Abweichung von der N-S-Richtung der Schwerpunkt der Verjüngung mehr in das Innere des Verjüngungsstreifens gelegt werden muß. „Die Vorhiebe im Verjüngungsstreifen", sagt Wagner, „werden hier zweckmäßig die Form schmaler gegen W langgestreckter Löcher annehmen, damit dem Boden möglichst viele Niederschläge zugeführt werden, während die Sonne abgehalten bleibt".[1])

Dann ist ferner, abgesehen von dem beiden gemeinsamen Bestreben, die Verjüngung möglichst, ja grundsätzlich, eine natürliche sein zu lassen, hervorzuheben, daß beide dem Kleinflächenbetrieb huldigen, indem beim Schattenstreifen- sowohl wie auch beim Schattenlochbetrieb „die der Besamung gleichzeitig ausgesetzte Fläche aus zahlreichen getrennten Kleinflächen besteht". Hiermit ist der Vorteil des geringeren Wagens, der geringeren Gefahr im Falle des Mißlingens auch dem Schattenflächen-Verfahren eigen.

Aber auch in anderer Beziehung ist das Schattenstreifenverfahren dem Kleinflächenbetrieb zuzuzählen, nämlich deshalb, weil die Schlagfläche mindestens nach einer Richtung hin eine geringe Ausdehnung besitzt und weil der Verjüngungsfortschritt zeitlich langsam erfolgt.

Was die Ernte anbelangt, so ist beiden zu vergleichenden Betrieben die Möglichkeit eigen, bei doch etwa erfolgtem Fehlschlag der natürlichen Verjüngung eine künstliche Ergänzung der Ansamung zu ermöglichen und nicht nur dies, sondern auch die Ausbringung von Stammholz ohne Gefahr für den Jungwuchs, weil Alt- und Jungholz getrennt ist und das Holz aus letzterem in das erstere geworfen werden kann.

Ferner ist beiden eine bedeutende Uebersichtlichkeit insofern eigen, weil der Jungwuchs sich auf örtlich abgegrenzten Flächen findet, wo seine Entwicklung besser überwacht werden kann, wie auf den Schirmschlag-Großflächen.

Das Schattenflächen-Verfahren unterscheidet sich aber wesentlich vom Blendersaum-Verfahren darin, daß es das Hauen auf Jungwuchsgruppen nicht nur gestattet, sondern darin mit seine Eigenheit sucht und findet, denn jede solche Jungwuchsgruppe, jedes solches „bouquet", wie die Franzosen dieselben bezeichnenderweise nannten, ist gewissermaßen ein Schattenloch, und mein Verfahren gibt demselben nur die erfahrungsgemäß günstigste Richtung von SO nach NW.

Zum Schlusse möchte ich nur noch hervorheben, daß ich i. A. überzeugter Anhänger des Wagner'schen Blendersaum-Verfahrens bin — sofern es den Nord- (noch besser meiner Ansicht nach den Nordwest-) Saum einhält und daß mir nichts ferner liegt, als durch vorstehende Ausführungen grundsätzlich zu demselben in Gegensatz treten zu wollen. Das schließt aber nicht aus, daß für irgend eine Holzart eine passendere Verjüngungsweise denkbar ist und das ist m. E. für die Tanne, ihrer Eigenart entsprechend, bei Anwendung des Schattenstreifen- bezw. Löcherverfahrens der Fall. Indem ich dies feststelle, tue ich nur etwas, was Wagner durchaus nicht leugnet, sondern vorausgesehen, indem er auf Seite 9 der Einleitung seiner „Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde" sagt: „Betrachten wir diese Grundlagen, so ist klar, daß die Forderungen für die verschiedenen Holzarten bei deren so abweichendem Verhalten den äußeren Einflüssen gegenüber auseinandergehen bezw. verschiedenes Gewicht haben werden. Unterschiede werden sich ergeben für Laub- und Nadelhölzer, Licht- und Schattenhölzer .... Trotz dieser Verschiedenheiten betrachten wir es als eine wichtige Aufgabe, gemeinsame Betriebsformen, eine einheitliche räumliche Ordnung zu finden, welche für alle gleicherweise ein Optimum bildet. Wir tun dies auf die Gefahr hin, uns dem Vorwurf der Schablone auszusetzen ...."

Und an anderer Stelle gibt er ausdrücklich zu, daß rein waldbaulich — d. h. ohne Berücksichtigung der Forderungen, welche man bezüglich der Herstellung räumlicher Ordnung im Walde zu

---

[1]) S. W. Die Grundlage der räumlichen Ordnung im Walde. S. 143.

stellen berechtigt ist —, man vielleicht bezüglich der oder jener Holzart auf anderem Wege ebenso gut oder besser das Ziel erreichen würde. Mehr und anderes habe ich vorstehend bezüglich der Tanne auch nicht ausführen wollen.

Colmar, den 16. November 1913.

Ueber Wald- und Bestandesränder.

Von Großh. Revierförster a. D. Jürgens in Rostock.

Schon dem oberflächlichen Beobachter müssen die großen Unterschiede auffallen, welche zwischen dem Baumwuchs, dem Bodenzustande und der Bodenflora an den Rändern und im Innern der Bestände bestehen. Mit zunehmendem Bestandesalter treten diese Unterschiede immer mehr in die Erscheinung und erfordern von seiten des Revierverwalters eine unausgesetzte Beobachtung, sowie Maßnahmen, um schädliche Einwirkungen zu verhindern oder doch abzuschwächen.

Sonnenlicht und Luftbewegung sind die Ursachen des verschiedenen Verhaltens des Waldbestandes und der Bodenflora. Sie wirken am stärksten an den Waldrändern. Von großem Einfluß ist auch die Lage der letzteren nach ihrer Himmelsrichtung. Die Sonnenwirkung ist am stärksten nach Südwesten und Süden, am schwächsten nach Nordosten und Norden. Die Schattenhölzer Buche und Weißtanne sind an Süd- und Südwesträndern ohne Schutz kaum aufzubringen. Es kommt hinzu, daß diese Holzarten, da sie fast ausschließlich unter Schirm erzogen werden, auch noch die von den Schirmbäumen zurückgeworfenen Sonnenstrahlen zu erdulden haben, und die sonst schattenspendenden Gräser in solcher Lage versagen. Ein Schutz der am besten von Südost nach Nordwest laufenden äußeren Saatstreifen oder Pflanzreihen durch leichte Zäune von Nadelholzreisig in 1 m Höhe leistet gute Dienste, verursacht allerdings auch nicht unerhebliche Kosten. Bis zu dem Zeitpunkt, wo der junge Holzwuchs die Zaunhöhe erreicht hat, müssen die Schirmbäume möglichst entfernt werden.

Bei Neuanlagen auf Abraumflächen ist die Sonnenwirkung auf der ganzen Fläche gleich.

Bei allen Kulturen und Verjüngungen längs der Waldränder ist es zweckmäßig, einen etwa 5 m breiten Streifen unkultiviert liegen zu lassen, um bei der Behandlung der künftigen Randbäume unabhängig von den Nachbarn zu sein. Mit dem Höherwerden der jungen Anlage wachsen die Zweige der Randbäume kräftig nach außen und bilden so einen natürlichen Waldmantel, welcher bis zur Haubarkeit des Bestandes sorgfältig zu schonen ist. Der kahl gebliebene Randstreifen wird sich, wenn er nicht als Weg benutzt wird, auf besserem Boden in der Folge wahrscheinlich mit einem Buschbestand von Schwarz- und Weißdorn, Hollunder, Hasel, Hartriegel, Schneeball, Wachholder u. dgl. bedecken, wodurch die Wirkung des Waldmantels erheblich erhöht wird. In sehr vielen Fällen ist dieser Mantel jedoch nicht ausreichend, um im Bestande das Verwehen des Laubes zu verhindern und es muß schon bei der Anlage auf stärkeren Schutz hingewirkt werden. Im Buchenwalde würde sich dieser Zweck erreichen lassen, wenn — genügende Bodenfrische vorausgesetzt — ein Randstreifen von 40 bis 50 m Breite abgeräumt und mit Eichen angebaut würde. Im 30- bis 40jährigen Alter würde dieser Eichenstreifen mit Buchen und Weißtannen zu unterbauen sein. Dann hätte man einen guten, bleibenden Waldmantel, welcher Laubverwehungen sicher verhindern würde.

Bei Buchenboden geringerer Bonität wäre statt der Eichen ein Kiefern-Randbestand zu unterbauen. Auch dieser Mantel würde bis zur Haubarkeit der Buchen seine Dienste tun. Die Sturmfestigkeit des Bestandes würden sowohl Eichen wie Kiefern erhöhen. Wenn das Terrain sich nach der Grenze zu abdacht, würde der Eichen- bezw. Kiefernrandstreifen entsprechend breiter anzulegen sein.

Da bei uns der Westen mit seinen Abweichungen nach Norden und Süden die Hauptwindrichtung ist, auch die Sonne an Süd- und Südwesträndern die stärkste Wirkung ausübt, sind bei Anlage und Erhaltung der Waldmäntel in erster Linie die Süd- und Südwestränder zu berücksichtigen. Hat man mit reinen Buchenbeständen zu tun, so wäre es ganz verkehrt, wollte man den Windschutz etwa durch Unterlassung der Durchforstung des Saumes zu bewirken suchen, weil dann der Randbestand aus lauter schwachen Stämmen und Stangen mit wenig Seitenzweigen bestehen würde, welche dem Winde nicht genügend Widerstand zu leisten vermögen. Man durchforste daher den Saum ganz in derselben Weise, wie den übrigen Bestand, nur sind Struppwüchse im Saum allerdings mit dem Hiebe zu verschonen, weil ihre Entfernung zu große Lücken verursachen würde. Wenn im reinen Buchenbestande ein guter Waldmantel unentbehrlich ist, so würde man solchen im 80- bis 120jährigen Alter am zweckmäßigsten durch Verjüngung eines Randstreifens in mindestens 80 m Breite heranziehen können. Der Randbestand wäre nach und nach lichter zu stellen, überhaupt einstweilen ganz wie ein Buchen-Verjüngungsschlag zu behandeln. Von dem Schirmbestand wären die schönsten Stämme mit etwa 30 % der Stammgrundfläche zum bleibenden Ueberhalt auszuzeichnen. Um auch den unberührten Bestand nicht der Gefahr des Sonnenbrandes aus-

zusetzen, würde es sich empfehlen, die Zahl der Ueberhälter längs des Vollbestandes zu vermehren. Ein in dieser Weise herangezogener Waldmantel wird sicher bis zur Haubarkeit des Bestandes seine Dienste tun; auch werden die übergehaltenen Stämme erstklassiges Starkholz liefern.

Ganz falsch würde es sein, wenn man im Buchen-Altholz die Randbäume entfernen und statt derselben einen aus mehreren Fichtenreihen bestehenden sog. Waldmantel anlegen würde. Die erste Folge würde sein, daß schon im zweiten Jahre nach dieser „Sünde wider den heiligen Geist der Natur" die nunmehrigen Randbäume nach Süden und Südwesten vom Rindenbrand befallen würden, und zwar würde dieser um so stärker auftreten, je schöner und schlanker die Randstämme sind. Von den befallenen Stämmen fällt die verbrannte Rinde ab, das Holz trocknet an der Sonnenseite bis an den Kern und beginnt zu faulen. Der Stamm wird schon von einem mäßigen Sturm gebrochen und das Unheil frißt immer weiter. Mir schwebt ein solcher Bestand vor, bei dem die einzige Rettung vor dem gänzlichen Verderben des wertvollen, etwa 150-jährigen Bestandes in der Verjüngung auf der ganzen Fläche gefunden wurde. Dabei war eine Wirkung des sog. Waldmantels, der ein Alter von 25 Jahren erreichte, nirgends zu beobachten; wohl aber war ein sehr großer Verlust dadurch entstanden, daß die Stämme, welche in der Mehrzahl sehr gutes Nutzholz liefern konnten, nur geringwertiges olmiges Ausschußholz hergaben.

Hin und wieder sieht man Buchen-Jungwüchse mit einer Fichtenreihe eingefaßt. Augenscheinlich hat man bei dieser Anlage die Herstellung eines Waldmantels beabsichtigt, aber gar keinen Erfolg erzielt. Die Fichten geben vielleicht, bis sie 3 m Höhe erreicht haben, einen unbedeutenden Schutz, dann aber reinigen sie sich nach und nach am unteren Stammteile und haben gar keine Wirkung mehr.

Während es sich in Laubholzrevieren in der Hauptsache darum handelt, die Laubverwehungen sowie die schädliche Wirkung der Sonne auf Boden und Bestand durch Anlange und Pflege eines Waldmantels zu verhindern oder doch abzuschwächen, hat man im Nadelholze hauptsächlich die Stürme zu fürchten. Am meisten gefährdet sind naturgemäß die West-, Südwest- und Nordwestränder. Bei Neuanlage hat man eine zu dichte Bestandesgründung zu vermeiden, weil gedrängt stehende, schlanke Stämme und Stangen auch eine ihrer mangelhaften Kronenbildung entsprechende Bewurzelung haben, welche den Stürmen nicht den nötigen Widerstand entgegensetzen kann. Dazu gehören kurze, starke, tief beastete Bäume, die nur in lockerem Schluß erzogen werden können. Deshalb sind in Nadelholzforsten die Ränder schärfer zu durchforsten als der übrige Bestand. Es gilt dies besonders für Fichten, wird allerdings zur Folge haben, daß die Randstämme von minderer Beschaffenheit sind. Dieser Verlust muß indessen im Interesse der Sicherheit des Bestandes getragen werden.

Ebenso wie im Laubholz, ist auch im Nadelholz ein etwa 5 m breiter freier Saum zu belassen. Dadurch wird den Wurzelbeschädigungen durch die Bodenbearbeitung auf den angrenzenden Aeckern vorgebeugt. Der freie Saum kann auch später als Abfuhrweg benutzt werden.

Ziemlich häufig kommt es vor, daß die Grenze des Waldes in den angrenzenden Acker recht- oder gar spitzwinklig hineinspringt. Die dadurch entstehenden Ecken stehen vollständig unter dem Einfluß der Winde und sind kaum durch waldbauliche Maßnahmen zu schützen. Die Begradigung der Grenze durch Flächenaustausch wird wohl in den wenigsten Fällen möglich sein. Es wird oft allein die Behandlung des exponierten Bestandes in sehr kurzem Umtrieb übrig bleiben.

Auf gutem, passendem Boden würde man solche vorspringende Ecken zweckmäßig weitständig mit Eichen oder Eschen bepflanzen und diese mit Weißbuchen-Zwischensatz versehen. Die Weißbuche ist hier wegen ihrer guten Ausschlagfähigkeit der Buche vorzuziehen. Die Eichen und Eschen sind durch fortgesetztes Aesten zu pflegen, da der mangelnde oder lockere Schluß keine Astreinheit herbeiführen kann. Die Weißbuchen sind später nach Bedarf auf die Wurzel zu setzen, damit ihre Ausschläge ein bleibendes Unterholz bilden.

Die vorstehend geschilderten Verhältnisse der Waldränder gelten auch, allerdings in sehr abgeschwächtem Maß, für die Bestandesränder im Innern des Waldes. Bei diesen hat auch der Altersunterschied aneinander grenzender Bestände eine sehr große Bedeutung. Das zu erstrebende Ziel muß sein, die einzelnen Bestände möglichst unabhängig von den angrenzenden zu machen. Wenn z. B. eine Buchen-Naturverjüngung nach Süden oder Südwesten an einen nicht der I. Per. angehörenden Buchen-Baumbestand grenzt, so wird es nicht zu vermeiden sein, auch den angrenzenden Rand des letzteren insoweit zu lichten, daß der Aufschlag sich in normaler Weise entwickeln kann

Wenn Buchen-Stangenholz nach Süden und Südwesten mit Altholz I. oder II. Per. zusammenstößt, so ist zu befürchten, daß das erstere nach Abnutzung des letzteren sehr leiden wird. Hier ist ein Loshieb einzulegen, in der Weise, daß vom Altholz zunächst die am stärksten verdämmenden Bäume mit überhängenden Aesten sobald wie möglich entfernt werden. Nach etwa 3

Jahren folgen weitere Stämme. Die Randstämme des Stangenholzbestandes entwickeln nach der nunmehr belichteten Seite Wasserreiser, womit sie ihre Stämme decken. Nach 10jähriger allmählicher Lichterstellung kann der Stangenholzbestand unbedenklich freigestellt werden.

Auch jüngere Nadelholzbestände sind sehr empfindlich gegen Freistellung, und zwar umsomehr, je geschlossener und schlanker die frei zu stellenden Bestände sind. Ueberhaupt ist die Rücksicht auf die Alters-, Höhen- und Wuchsverhältnisse der aneinander grenzenden Bestände die Hauptsache bei der Behandlung der Bestandesgrenzen. Weißtanne, Fichte, Buche, Linde und Weißbuche befinden sich wohl im Seitenschatten benachbarter Bestände, vorausgesetzt, daß keine unmittelbare Ueberschirmung stattfindet. Eiche, Esche, Ahorn und Ulme ertragen diesen Schatten etwa bis zum 20jährigen Alter, ohne indessen zu einer kräftigen Kronenentwicklung zu kommen. Die Kiefer liebt von frühester Jugend an vollständigen Freistand und erträgt das durch einen angrenzenden geschlossenen Bestand zurückgeworfene Sonnenlicht gar nicht.

Von den meistens im Niederwaldbetrieb bewirtschafteten Holzarten erträgt die Birke gar keinen Schatten, während Schwarz- und Weißerle, besonders die letztere, im Seitenschatten recht gut wachsen.

Die Esche mit ihrer dünnen, glatten Rinde ist sehr empfindlich gegen plötzliche Freistellung und wird wie die Buche vom Rindenbrand befallen. Wo sie, wie auf besserem Boden häufig an den Bruchrändern und auch im Innern der Niederwaldbestände, vorkommt, ist sie sorgsam auf die Freistellung vorzubereiten. Die ihre Krone bedrängenden Stämme müssen nach und nach, etwa in Zwischenräumen von 3 Jahren, entfernt werden. Sie wird sich für solche sorgfältige Behandlung durch bessere Kronenentwicklung dankbar erweisen und kann nach meinen Erfahrungen etwa 8 bis 10 Jahre nach Beginn des Freihiebes unbedenklich freigestellt und übergehalten werden. Selbstverständlich kommen für solche Behandlung nur wirklich gute Stämme in Betracht.

Die Eiche entwickelt längs der Schneisen und Wege nach der freien Seite mehr oder weniger starke Aeste. Diese Aeste können durch den Bestandesschluß nicht zurück gehalten und abgestoßen werden; es ist daher nötig, sie künstlich zu beseitigen. Dies geschieht am besten im Juli mit der kleinen Astsäge bis zu 8 bis 10 m Höhe. Die Aststümpfe müssen, um die Infektion mit Fäulnispilzen zu verhindern, mit Steinkohlenteer überstrichen werden. Etwa bis zum Herbst daran erscheinende Wasserreiser frieren im Laufe des Winters ab. Da sich jedoch trotzdem neue Wasserreiser bilden werden, muß das Entfernen derselben mehrmals in Zwischenräumen von 2 bis 3 Jahren wiederholt werden. Besondere Vorsicht ist zu beobachten bei der Gründung von Fichtenbeständen in der norddeutschen Ebene, besonders auf schwerem Lehmboden. Erfahrungsmäßig wird diese Holzart auf solchen Standorten sehr leicht von der Rotfäule befallen. Die Sturmgefahr wird dadurch sehr vergrößert, daß nach starken Niederschlägen und bei der durch jeden Wind hervorgerufenen mehr oder weniger starken Wurzelbewegung der Lehm ganz aufweicht und den flachen Wurzeln nur geringen Halt gibt. Kommt dann ein starker Sturm, wie am 12. Februar 1894 unseligen Angedenkens an der ganzen Nord- und Ostseeküste bis tief ins Binnenland hinein, so fallen ihm ganze Bestände zum Opfer. Sogar Fichtenstangen bis zu einem Brusthöhendurchmesser von 15 cm herunter, inmitten von Buchen-Stangenholzbeständen, wurden damals in meinem Tarnower Revier in Menge geworfen. Kommt hinzu, daß die Fichten vor ihrer Haubarkeit voraussichtlich nach Westen frei gestellt werden müßten, so wähle man, wenn es möglich ist, lieber eine andere Holzart.

Neben den Süd- und Westrändern müssen auch die Nord- und Ostränder im Auge behalten werden. Wenngleich die Nachteile zu starker Sonnenwirkung hier kaum zu fürchten sind, so gehören doch Stürme aus Norden und Osten nicht zu den Seltenheiten. Dasjenige, was oben über die Maßnahmen zum Schutze der Bestände gegen Sturmschäden und zur Vorbeugung solcher Gefahr gesagt ist, gilt in abgeschwächter Weise auch für die Nord- und Ostseiten.

Von großer Bedeutung ist auch die Beschaffenheit der Bodenoberfläche an den Grenzen. Wo die Wald- oder Bestandesgrenze im Windschatten vorliegender Höhenzüge durch niedrig gelegene Flächen — Brücher, Wiesen, Weiden und Moore — zieht, ist natürlich der Sturm kaum zu fürchten.

Ganz anders ist es in hochgelegenen, exponierten Lagen. Hier verzichte man auf lange, schlanke Stämme und durchforste die Ränder in einer Breite von 60 bis 100 m von Jugend auf kräftig, und erziehe auf diese Weise einen zwar kurzschäftigen, aber sturmfesten Bestand. Bei Lichtholzarten, Eiche und, wenn der Boden es zuläßt, auch bei der Kiefer, ist Unterbau erforderlich.

In manchen Revieren gibt es viele feuchte bis nasse, größere oder kleinere Einsenkungen, welche mit Erlen und Birken bestanden sind. Wo Wiesen fehlen, hat man diese Brücher vielfach gerodet und in Wiesen verwandelt. Wenn es sich um größere Flächen von 5 bis 10 ha und mehr handelt, kann diese Umwandlung vorteilhaft sein. Anders bei

kleinen Flächen. Hier werden in der Regel die Nachteile überwiegen, das gewonnene Heu ist wegen mangelnden Lichtgenusses und übergroßer Nässe oft minderwertig. Die umgebenden Bestände erschweren durch Beschattung und Abhaltung der Luftbewegung das Trocknen des Heues. Der schlimmste Uebelstand aber ist die Verlängerung des Waldrandes, welcher doch stets minderwertiges Holz liefert. Bei Neuanlage solcher Wiesenflächen werden auch häufig die angrenzenden Bestände den verderblichen Folgen der Freistellung ausgesetzt. Man hat auch stellenweise solche Brücher, wenn sie Wasserzufluß haben, durch Stauanlagen in Fischteile verwandelt. Die hierbei zu befürchtenden Schäden sind dieselben, wie bei den Wiesenanlagen.

In den allermeisten Fällen wird man gut tun, die Erlen-Niederwälder zu belassen oder in Erlen-Hochwald zu überführen, auch bei passendem Boden reichlich Eschen, Ahorn und Ulmen einzusprengen.

Bei sorgfältiger Beobachtung der in vorstehendem gegebenen Fingerzeige, die ja übrigens jedem erfahrenen Revierverwalter bekannt sind, wird man die von den Winden und vom Sonnenlicht drohenden Gefahren wenn auch nicht aufheben, doch auf ein erträgliches Maß beschränken können.

Rostock, im Oktober 1913.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Albert, R., u. O. Bogs: Beitrag zur Methodik der Bodenuntersuchung. Mitteilung aus dem bodenkundl. Laboratorium der kgl. Forstakademie zu Eberswalde. [Aus: „Internat. Mitteilgn. f. Bodenkde."] (18 S.). Lex.-8°. M. 1.—. Verlag für Fachliteratur G. m. b. H. in Berlin.

Andresen, H., u. H. Bruhn: Geographisch-statistische Karten v. Deutschland. 1:1,200,000. Je 85,5 × 121 cm. Farbdr. Nr. 4 Waldkarte, hrsg. v. Dr. J. Riedel. M. 2.—; schulfertig 2.50; auf Leinw. m. Stäben M. 5.50. List & v. Bressensdorf in Leipzig.

Gebrauchshund-Stammbuch, Deutsches. 17. Bd. Nr. 985 bis 1107. Hrsg. durch den Verband der Vereine f. Prüfg. v. Gebrauchshunden zur Jagd. (140 S. u. 66 S. Abbildgn.) Lex.-8°. M. 2.—; geb. M. 2.50. J. Neumann in Neudamm.

Jahrbuch f. Entscheidungen des Reichsgerichts, des Reichsversicherungsamtes, des Oberverwaltungsgerichts, des Kammergerichts u. des Oberlandeskulturgerichts aus dem Gebiete der preußischen Agrar-, Jagd- u. Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung u. des Strafrechts. Hrsg. v. Landforstmstr. a. D. W. Schultz u. Ob.-Förster Grasso. Gesamt-Sachverzeichnis der Bde. 1—10 u. Zusammenstellg. der darin aufgenommenen Entscheidgn. (105 S.) gr. 8°. M. 2.—. Julius Springer in Berlin.

Mitteilungen aus der kaiserl. biologischen Anstalt f. Land- u. Forstwirtschaft. Lex.-8°.
15. Heft. Bericht üb. die Tätigkeit der kaiserl. biologischen Anstalt f. Land- u. Forstwirtschaft im J. 1913. 9. Jahresbericht, erstattet vom Direktor Geh. Reg.-R. Prof. Dr. Behrens. (43 S. m. 5 Abbildgn. u. 1 farb. Taf.) M. —.75. Paul Parey in Berlin.

Strecker, Prof. Dr. W.: Die Kultur der Wiesen, ihr Wert, ihre Verbesserung, Düngung u. Pflege. Ratgeber f. Land- u. Forstwirte, Kulturtechniker, Meliorations- u. Verwaltungsbeamte sowie zum Gebrauche an allen landwirtschaftl. Unterrichtsanstalten. 3., vollständig neubearb. u. verm. Aufl. (VIII, 462 S. m. 301 Abbildgn.) 8°. geb. in Leinw. M. 6.50. Paul Parey in Berlin.

Traité d'Entomologie forestière à l'usage des forestiers, des reboiseurs et des propriétaires de bois par A. Barbey, Expert forestier, Correspondant étranger de la société nationale d'agriculture de France. — Ouvrage illustré de 350 figures originales et de 8 planches hors texte exécutées par l'Auteur. (Berger-Levrault, Libraires-éditeurs. Paris-Nancy)

Nach der „Einleitung" soll das Buch als Ratgeber („vade mecum") für Oberförster, Studierende der Forstwissenschaft, Waldbesitzer und auch für Unterbeamte des Forstfachs dienen. Es soll dem Forstmann zeigen, mit welchem Schädling er es zu tun hat (permettre au forestier de reconnaître, à quel ennemi il a affaire).

Der Verfasser bringt keine systematische Klasseneinteilung der Insekten; er stellt die Waldschädlinge in erster Linie nach der Holzart zusammen, auf der sie meist leben und ordnet sie in zweiter Linie nach den Organen des Baumes, welche sie vorzugsweise schädigen.

Da die Bestimmung der forstschädlichen Insekten in den verschiedenen Entwickelungsstadien (Larve (Raupe), Puppe, Imago) oft sehr schwierig ist, hat Barbey dem verdienstvollen Werke 350 Zeichnungen und Photographien von Schädlingen und beschädigten Baumteilen (Fraßobjekten) beigegeben und bringt am Schlusse des Werks auf 8 Seiten in Farbendruck die Abbildungen der schädlichsten Waldverderber.

Das Werk befaßt sich mit Ausschluß der Obstbäume und Sträucher schädigenden Insekten nur mit den Schädlingen der Waldbäume.

Die meisten Forstschädlinge ziehen eine Holzart vor; nur wenige sind polyphag. Hierauf gründet Barbey die Einteilung der Insekten. Er

beginnt mit den Nadelhölzern: Fichte, Weißtanne, Kiefernarten, Lärche. Es folgen dann die Laubhölzer: Eiche, Buche, Kastanie, Birke, Pappel, Linde, Ulme, Ahorn, Esche, Hainbuche, Erle, Weide, Eberesche, Robinie usw.

Zur weiteren Erleichterung der Bestimmung trennt Barbey die Schädlinge nochmals nach den Organen der Bäume, welche sie vorzugsweise schädigen, und unterscheidet, von der Wurzel nach der Baumkrone vorgehend, Schädlinge der Wurzel, der Rinde, des inneren Holzes, der Aeste, Knospen, Blätter und Früchte.

Dem „einleitenden Teil" des Werks folgt im „allg. Teil" (Partie générale) zunächst unter der Aufschrift: „Partie Zoologique" eine eingehende Beschreibung der einzelnen Körperteile der Insekten (Mund, Augen, Fühler, Flügel, Füße, Nervensystem, Verdauungs-, Atmungs-, Fortpflanzungsorgane usw.).

Das Buch bringt sodann unter der Aufschrift: „Partie spéciale" einige Insekten, „denen der Forstmann häufig im Walde begegnet". Diese Insekten beeinflussen nicht unmittelbar die Lebensfähigkeit der Bäume (Orchestes), einige sind sogar nützlich, indem sie Schädlinge vertilgen (Calosoma, Cicindela) — . ." (**Insectes, que le forestier peut rencontrer à chaque instant dans la forêt, mais dont l'existence n'influence pas directement la vitalité des arbres, qui sont même utiles en ce sens, qu'elles font la guerre à divers Insectes nuisibles**).

Es folgen dann in der „Partie spéciale" nach Holzarten getrennt die schädlichen Insekten.

Um zu zeigen, in welcher Weise hier die Schädlinge zusammengefaßt sind, lasse ich ein Beispiel bezüglich der Fichte folgen, mit welcher der spezielle Teil beginnt. (Auf die übrigen Holzarten einzugehen, würde zu weit führen.)

1. E p i c é a (Picea excelsa L.).

Racines (an den Wurzeln). Gryllus gryllotalpa (Taupe-grillon). Beschreibung, Lebensweise, Schaden, Vertilgungsmaßregel.

Melolontha vulgaris (Hanneton). „Da er auch ein Feind der Eiche ist; wird seine Lebensweise im Kapitel (Chênes) geschildert werden" . . Es folgen Otiorhynchus, Hylastes.

Ecorce du tronc et des branches. Rinde des Stammes und der Aeste. Bostryches. Von den Bostrichiden gibt der Verfasser eine sehr eingehende Beschreibung. Gestalt. Lebensweise. Vermehrung. Sehr gute Abbildungen der Bohrgänge. Werfen von Fangbäumen und deren Entrindung (**arbres-pièges et leur écorçage**). — **Anobium, Pissodes. Intérieur du bois . . . . Callidium; Lamia sutor L., Formica herculanea; Sirex . . . . etc.**

Rameaux (an Zweigen). **Magdalis. Chermes.** Bezüglich näherer Beschreibung verweist hier der Verfasser auf Judeich, Nitzsche, Nüßlin usw.

Bourgeons (An Knospen): Tortrix.

Feuilles (An Nadeln): Liparis, Nematus, Lyda Grapholitha . . .

Cônes (An Zapfen): Anobium, Phycis.

Man sieht, wie die Einteilung der Käfer nach den Holzarten, die sie schädigen, zu einer Trennung der Familien führt. Von den Curculioniden wird Otiorhynchus bei den Wurzel-, Pissodes bei den Stamm-Schädlingen aufgeführt. Der an der Fichte außerordentlich schädliche Hylobius abietis erscheint aber bei dieser Holzart überhaupt nicht, noch wird auf ihn hingewiesen. Er erscheint zuerst als Schädling der Kiefer.

Ein Forstmann, dessen Fichtenkulturen von Hylobius geschädigt sind, findet also, wenn er unter Epicéa nachsucht, dort den Käfer gar nicht.

Dies Auseinanderreißen der einer Familie angehörenden Insekten bildet einen der Nachteile der Einteilung nach Holzarten.

Da viele Insekten auf verschiedenen Holzarten leben, muß also in dem Werke bezüglich einzelner Insekten von einer Holzart auf eine andere verwiesen werden.

z. B. bei Sapin blanc. Racines . . . Gryllus, Melolontha, Otiorrhynchus . . . „Voir: Chapitre de l'Épicéa".

Werden, wie dies in allen neueren deutschen Lehrbüchern für Forstschutz geschieht, die Insekten, welche im Hauptteil nach einem naturwissenschaftlichen System (zumeist dem Linné'schen) nach Käfern, Halbflüglern, Schmetterlingen usw. getrennt sind, dann nochmals kurz n u r m i t G a t t u n g s - u n d S p e z i e s n a m e n in einer nach Holzarten und Baumteilen getrennten Z u s a m m e n s t e l l u n g geordnet, so genügt dies, um die Aufmerksamkeit sofort auf denjenigen Schädling zu lenken, welcher bei der vorhandenen Beschädigung in Frage kommen kann. Zum Beispiel führe ich aus Leunis: „Synopsis" an: . . . „An Holzpflanzen in Wäldern schaden:

A. An Nadelhölzern:

1. An fast allen Nadelhölzern:
   α) an oder in Wurzeln;
   β) Blüten, Früchten;
   γ) Rinde.
2. An Fichten:
   α) An oder in der Wurzel;
   β) γ) wie oben.
3. An Kiefern:
   α) β) γ) wie oben.
4. An Lärchen: α) β) γ) wie oben."

Der Hauptwert des Werks beruht auf eigenen, eingehenden Studien und Forschungen des Verfassers. Dies bekundet die große Anzahl der von ihm herrührenden Zeichnungen und photographischen Aufnahmen von Insekten, einzelnen charakteristischen Körperteilen derselben, von Rinden- und Holzstücken mit Bohrgängen der Borken- und Splint-Käfer, und sonstigen durch Insekten beschädigten Baumteilen.

Neben diesen eigenen (Original-) Aufnahmen enthält das Werk Abbildungen aus Judeich, Nitzsche, Tubeuf, Pauly, Nüßlin usw.

Die Abbildungen mit den eingehenden Beschreibungen der Insekten in allen Entwicklungsstadien werden im gegebenen Falle dem Forstmann die Feststellung des Schädlings sehr erleichtern.

Ob im übrigen die Einteilung der Insekten nach Holzarten, auf denen sie vorzugsweise leben, als ein Vorzug des Werks anzusehen ist, wie dies Verfasser annimmt, will ich nach dem Vorgetragenen unerörtert lassen.

(Der Leitspruch, der dem Buche voransteht, lautet: „Je voudrais, que les observateurs, qui travaillent à l'histoire des insectes donassent des catalogues de ceux, qui se nourissent sur chaque plante". Réaumur).

Die oft recht schwierige Bestimmung kleiner Insekten (z. B. der Hylastesarten: cunicularius, attenuatus, opacus, ater usw.) wird nur nach dem Schlüssel eines naturwissenschaftlichen Systems erfolgen können. Bei den ausgezeichneten Lehrkräften, welche heute auf allen deutschen Hochschulen tätig sind, tritt die Mehrzahl der Forstleute mit einer reichen Kenntnis der Insekten in die Praxis ein. Es ist ihnen hierdurch möglich, Schädlinge sofort nach dem Auffinden zu erkennen.

Als Generalregel zur Bekämpfung der Insektengefahr empfiehlt Barbey am Schlusse des Buchs in einem besonderen Kapitel: „Conclusions": den Anbau der Holzarten nur auf geeigneten Standorten, Holzartenmischung, auch wenn bei gegebenen Standortsverhältnissen nur zwei Holzarten in Betracht kommen können, Verlassen des gleichalterigen Hochwaldbetriebs, Uebergang zu einer mehr dem Plenterwald sich nähernden ungleichalterigen Betriebsform. „Retournons à la nature!"

Die Widmung des Buches lautet: A mon maitre, M. le Professeur Dr. Pauly usw. de Munich, souvenir d'affection et de sympathique gratitude.

Das (über 600 Seiten starke) Buch ist für den ausübenden Forstmann geschrieben. Auch derjenige, welcher sich nicht eingehender mit Forstinsekten befaßt hat, findet in dem Werke einen einfachen Wegweiser, nach dem er feststellen kann, mit welchem Insekt er es zu tun hat und welche Mittel ihm zur Abwehr und Bekämpfung zu Gebote stehen.

Die außerordentliche Sorgfalt, Sachkenntnis und Gründlichkeit, mit der das verdienstvolle Werk gearbeitet ist, wird ihm in Frankreich viele Freunde erwerben und die wohlverdiente Anerkennung bringen. Th.

Sylviculture: Manuel pratique à l'usage des propriétaires fonciers, des régisseurs de domaines forestiers, des reboisseurs et des élèves des écoles d'agriculture par A. Jacquot, Inspecteur des eaux et forêts, Professeur de sylviculture au licée de Chaumont, Lauréat usw. Berger-Levrault éditeurs. Paris-Nancy.

Es sind in dem Werke verschiedene Lehrzweige der Forstwissenschaft zusammengefaßt. Dasselbe bietet einen kurzen Ueberblick über die wichtigeren Fragen des Forstbetriebs.

Der erste Teil ist forstpolitischen Inhalts. Er behandelt in sechs Kapiteln die Bedeutung des Waldes für den menschlichen Haushalt, für Industrie und Gewerbe durch Lieferung von Holz und Nebennutzungen; den Einfluß der Bewaldung auf Witterung und Klima, auf körperliches und geistiges Wohlbefinden der Menschen, ... auf landschaftliche Schönheit, ... auf Feuchtigkeit, ... auf Bodenbefestigung, Ueberschwemmung usw.

Der zweite Teil enthält zunächst eine Zusammenstellung der forstlichen Kunstausdrücke und ihrer Bedeutung (Terminologie forestière).

Auf eine pflanzenphysiologische Abhandlung folgt eine kurze Beschreibung der wichtigsten Waldbäume.

Dann kommt ein dritter waldbaulicher Teil. Die Betriebsarten (Hoch- und Nieder-, Plenter- usw. Wald), Umtriebszeit, Durchforstung, ... Wildschädlinge, ... Schadenfeuer ... usw. werden besprochen.

Etwas eingehender werden sodann Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung, Holzhandel usw. abgehandelt.

Das Werk ist nach der Vorrede nicht zu eingehenderem Studium bestimmt. Es soll Waldbesitzern und Verwaltern von Forstgütern usw. einen Einblick in die Arbeiten der Forstverwaltung bieten und bei dem wachsenden Interesse, welches man heute in allen Kreisen Frankreichs der Entwickelung der Forstwirtschaft entgegenbringt, als Leitfaden für den Unterricht in normalen und höheren Schulen, als Handbuch für Gemeindeverwaltungen usw. dienen.[1]) Th.

[1]) Der Verfasser unterscheidet (Seite 101 u. ff.) zwei Methoden der Verjüngung, eine: „methode française

Brehms Tierleben. Vierte, vollständig neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. Otto zur Strassen. — Die Vögel. Neubearbeitung von W. Marshall (†), vollendet von F. Hempelmann und O. zur Strassen. III. Band: Kuckucksvögel — Rakenvögel. Leipzig und Wien 1912.

Die Inhaltsübersicht lehrt den Forstmann, daß auch die Ornithologie im Laufe der Jahre vorwärts schritt und auf Grund wichtiger systematischer Arbeiten das althergebrachte System beiseite schob. Der vorliegende Band behandelt die zweite Hälfte der 12. Ordnung Kuckucksvögel und zwar die Unterordnung der Papageien, sowie als 13. Ordnung die Rakenvögel (Coraciiformes). In diese Ordnung gehören die eigentlichen Raken (Blaurake), Eisvögel, Bienenfresser, Hopfe (Wiedehopf, Nashornvögel), Eulen (die also von den Tagraubvögeln weit abgerückt sind) Nachtschwalben (Ziegenmelker), Segler, Kolibris, Pfefferfresser, Spechte und Wendehals. — Die Art der Darstellung ist die altgewohnte, die wir von früheren Auflagen des „Brehms Tierleben" kennen und schätzen. Der Inhalt wird dem Forstmann am leichtesten vertraut, wenn wir uns etwas näher mit den ihm bekannten Gruppen, etwa den Spechten, beschäftigen: Die allgemeine Beschreibung der Spechte und ihrer Lebensweise ist kurz und treffend, aber leider nur nach Beobachtungen an deutschen Spechten geschrieben, die amerikanischen Arten sind nicht berücksichtigt. Das wird auffällig, in den Abschnitten, die vom Nutzen und Schaden handeln; hier werden die Auffassungen von Altum, der „die Spechtfrage am gerechtesten beurteilt haben dürfte", sowie jene von E. v. Homeyer — Altums scharfem Gegner — aus einer etwa 30 Jahre und mehr hinter uns liegenden Literatur wiedergegeben, nebst einigen Bemerkungen über die Bedeutung der Ameisen, welche die Spechte z. T. gerne nehmen. „Wenig dürfte der Schaden ins Gewicht fallen, den die Spechte durch Bemeißeln der Bäume den Waldungen zufügen". Das ist richtig, wenn es nur auf das Zimmern der Höhlen bezogen wird. Aber jeder Forstmann weiß, daß Spechte einzeln oder in Gruppen eingesprengte gesunde (nicht Weichhölzer, wie der Verfasser sagt) Harthölzer: Eiche, Akazie und andere ohne jeden Grund wieder und immer wieder behacken, die Rinde zerstören und krebsartige Wucherungen, häßliche Ueberwallungen verursachen, wenn die Bäume nicht gar eingehen. Ueber das Ringeln läßt der Verfasser v. Homeyer reden. Warum nicht die amerikanischen Autoren? Das Studium der nordamerikanischen Spechte macht erst das Ringeln und Saftlecken einer europäischen Art verständlich. Hier versagt die Darstellung. Den Forstmann muß es unangenehm berühren, wenn er vom Schwarzspecht folgendes lesen muß: „Die großen Roßameisen und ihre Puppen sowie alle Arten von Holzwürmern, also namentlich die Larven der holzzerstörenden Käfer, die sich in Nadelbäumen aufhalten, auch die Käfer selbst bilden die Nahrung des Schwarzspechtes." Was sind „Holzwürmer"? Es gibt keine im Holze der Waldbäume lebenden Würmer, oder sind damit Käferlarven gemeint? Die Worte „also namentlich" lassen darauf schließen; man sollte doch endlich in populären Werken aufhören, Insektenlarven als „Würmer" zu bezeichnen. Holzzerstörende Käfer, deren Larven der Schwarzspecht nachstellt, gibt es nicht. Die einzigen Käferlarven, die unter der Rinde leben und sich nur ihre Puppenwiegen im Holz anlegen, sind Callidium luridum und Lamia aedilis; sie hackt der Specht zuweilen aus, aber den holzzerstörenden Bostrichiden, die mit ihren Larven tatsächlich im Holze leben, stellt der Schwarzspecht nicht nach. Noch nie ist ein vom Specht freigelegter Gang von T. lineatus erwähnt, beschrieben oder abgebildet worden. Im Holze dagegen leben die Larven der Holzwespen (Sirex), die der Schwarzspecht eifrig verfolgt und die zu erreichen er keine Arbeit scheut. Den Nichtforstmann stören hoffentlich diese Ungenauigkeiten nicht, auch sei im Interesse des Werkes gerne angenommen, daß sie sich nur auf dem Spezialgebiet der Forstzoologie finden. -n.

Brehms Tierleben. Vierte, vollständig neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. Otto zur Strassen. Die Lurche und Kriechtiere. I. Band. Neubearbeitet von Franz Werner. Leipzig und Wien 1912.

Der vorliegende Band behandelt 1. die Lurche, das sind die Blindwühlen, Schwanzlurche (Molche, Salamander), Froschlurche (Kröten, Frösche), 2. von den Kriechtieren die Schildkröten und Panzerechsen (Krokodile). Wenn man die Anordnung des Stoffes, den Umfang der Darstellung, die Art und Zahl der Illustrationen mit den entsprechenden Kapiteln der vorhergehenden Auflage vergleicht, findet man, daß der Heraus-

---

et allemande". Die französische Methode sei die natürliche Verjüngung; die deutsche Methode sei der Kahlhieb mit nachfolgender künstlicher Neubegründung. Nach dem Kahlhieb verfließe in Deutschland ein Zeitraum von 10 bis 20 Jahren, währenddessen der ungeschützte Boden vermagere und verwildere. Die künstliche Verjüngung sei teuer und im Gebirge durchaus verderblich (absolutement désastreuse). Diese schlimmen Folgen (inconvénients) haben in Deutschland zu einem Wechsel der Ansicht zugunsten der „französischen Methode" geführt.

Diese Mitteilungen Jacquots beweisen, daß ihm die deutsche Waldwirtschaft ganz unbekannt ist.

geber in seinem Mitarbeiter eine gute Wahl getroffen hat. Dieser hat es verstanden, den alten Ballast abzuschütteln und neuzeitlichem Streben auf dem Gebiet der Amphibien und Reptilienforschung Rechnung zu tragen. Schon die Uebernahme einzelner anatomischer Abbildungen aus wissenschaftlichen Lehrbüchern berührt angenehm. Die fünf deutschen Froscharten sind nach Boettger recht gut charakterisiert; ihre wirtschaftliche Bedeutung hätte mehr hervorgehoben werden müssen. Der nach Nordmann mitgeteilte Fall, daß im Jahre 1853 und 1854 Wasserfrösche in einem Ueberwinterungsteich den größten Teil des aus 200 Schock halbpfündiger Karpfen bestehenden Besatzes mehr oder weniger beschädigt hatten, indem sie auf den Fischen sitzend diesen die Augen auskratzten, die Kiemen beschädigten und die Schuppen ausgerissen hatten, ist seitdem in der ganzen Fischereiliteratur nicht nochmals durch auch nur e i n e ähnliche Beobachtung bestätigt worden, obgleich die Literatur über die Bedeutung der Frösche in Karpfenteichen nicht gering ist. Vor allem sind es die Kaulquappen, die als Nahrungskonkurrenten in Streck- und Abwachsteichen so außerordentlich schädlich werden. Die Schilderung der einheimischen Molche ist treffend, ebenso was über unsere Schildkröten ausgeführt ist; bezüglich des über ihre Häufigkeit Gesagten ist vielleicht ein Zweifel erlaubt, da in Preußen die staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege energisch für ihren Schutz eintritt. Leider habe ich in dem schönen Bande nichts über „Meteorgallerte“ gefunden, jene kleisterartig gallertigen Massen, die man oft in der Nähe des Wassers findet: die von Raubtieren (Eule, Iltis) stets verschmähten und (bei Kröten nebst der Haut) am Boden liegen bleibenden Eiweißdrüsen verzehrter Frösche und Kröten, die in feuchter Umgebung stark aufquellen.

Unpraktisch ist es, das Register dieses Bandes dem 5. Bande anzufügen. Da der vorliegende an und für sich schon stärker ist, als die anderen, hätte er auch noch ¼ Bogen Register vertragen. Werners Darstellung wird von Aquarien- und Terrarienliebhabern mit lebhaftem Dank entgegengenommen werden. Möge sein Werk dazu beitragen, daß der Sinn für die Beobachtung auch der unscheinbaren heimischen Lurche und Kriechtiere im deutschen Volke mehr und mehr geweckt wird.

-n.

Das forstliche Ingenieurwesen. Zweiter Band: Bau und Betrieb der Waldeisenbahnen. Von dipl. Forstwirt Dr. Franz A n g e r h o l z e r v. A l m b u r g. Mit 150 Abbildungen im Texte, 5 Kunstdrucktafeln und 1 farbigen Karte. Geh. K 9,60, geb. K 10.80.

Der vorliegende Band soll den zweiten Teil eines Lehr- und Handbuches des forstlichen Ingenieurwesens bilden, dessen erster 1911 unter dem Titel „Forstliche Riesbauten“ erschienen ist. Die Erscheinungsweise in Monographien verursacht eine unsystematische Verteilung des Gesamtstoffes, was für ein L e h r b u c h immerhin ein empfindlicher Mangel ist. Weiter muß vom pädagogischen Gesichtspunkt bei einem ausdrücklich als Lehrbuch für höhere Forstlehranstalten bezeichneten Werke beanstandet werden, daß der Verfasser auf die Ableitung mancher Formel verzichtete. Denn der Studierende soll grundsätzlich in Ursache und Wesen der Dinge hineingeführt, nicht mit einem „so ist es“ oder „so macht man es“ abgespeist werden.

Trotz dieser grundsätzlichen Bedenken erkenne ich gerne an, daß Angerholzer eine zumal für den Praktiker wertvolle eingehende Darstellung der Waldeisenbahnen gibt, obschon auch manche Einzelheiten anfechtbar sind. Der Verfasser bespricht zuerst die Trassierung. Als Spurweite empfiehlt er 76 cm. Für die Steigungen bezeichnet er 3,5 % als übliches Maximum. Das ist zu niedrig. In Schirmeck hat Bierau Strecken mit 6 und 7 % angelegt, ohne daß sich Nachteile ergeben hätten. Solche Steigungen bedingen freilich schwere breite Schienen, rentieren sich aber wegen der Streckenverkürzung und Schonung des rollenden Materials.

Ausführlich wird sodann das Aufsuchen der Trace besprochen. Man wird dem Verfasser unbedingt zustimmen dürfen, wenn er eine möglichst gestreckte Linie mit gleichem Gefäll auf langen Strecken verlangt. Nicht anschließen kann ich mich dagegen seinem ungünstigen Urteil über die graphischen Methoden zur Ermittelung der Querprofilsflächen, diese sind nicht zeitraubender als die Berechnung. Ebensowenig scheint es mir angezeigt, bei der Koordinatenmethode für die genaue Formel $y = r - \sqrt{r^2 - x^2}$ die von Angerholzer vorgeschlagene Näherungsformel $y = \frac{x^2}{2R}$ zu verwenden, zumal wir ja Tabellenwerke zum Aufschlagen der Werte von y genug besitzen. Bei freiem Gelände würde ich nicht die Methode der Polarkoordinaten, sondern nach H. Fischers Vorschlag das Verfahren der Strahlenmessung bevorzugen, bei dem die Länge der Sehne — des Strahls — aus $d \, . \cos y = s$ ermittelt und so die Möglichkeit gegeben wird, mit einer Instrumentenaufstellung eine ganze Reihe von Kurvenpunkten einzumessen.

Ueberflüssig sind Profilleeren für den Abtrag,

wenn nicht Stützmauerbau vorgesehen ist, es genügt den Auslaufpunkt der Böschung und die obere Grabenkante zu bezeichnen.

Zu dem zweiten Abschnitt, der den Unterbau behandelt, möchte ich bemerken: die Aufbewahrung von Dynamit sollte nicht am Körper des Arbeiters, sondern in doppelwandigen Blechgefäßen mit Warmwasserfüllung erfolgen, für Pulver sind Säcke ungeeignet, da sie feuchte Luft zulassen, also das Auswittern des Salpeters begünstigen. Die Verwendung von Dynamit II und III empfiehlt sich nur, wenn Platten oder überhaupt große Steine für Bauzwecke gewonnen werden sollen.

In dem Abschnitt III „Oberbau" wird auffallender Weise das System Vierau — Ersatz der Schwellen durch Spurstangen und Winkellaschen — gar nicht erwähnt. Dasselbe hat sich technisch gut bewährt. Wenn die darnach angelegte Waldbahn in Schirmeck seit einigen Jahren außer Betrieb gesetzt wurde, so liegt dies nur an ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen, es fehlen die Vorräte, die für einen rentablen Betrieb die Vorbedingung bilden.

Es folgen weiter die Abschnitte: Betriebsmittel, Betrieb und Entwurf des Projektes. Das Buch liest sich leicht und angenehm und enthält, wie schon gesagt, eine Fülle interessanten Materials. Ein ausführliches Sachregister erleichtert die Benutzung. Auch Druck und Ausstattung sind gut.

Hausrath.

Praktische Anleitung für das Projektieren und den Bau von Waldwegen. Von Georg Auerochs. Berlin bei Parey 1913. 69 Seiten. Preis geb. 2,50 M.

Der Verfasser teilt die Erfahrungen mit, die er bei ausgedehnten Wegbauten gewonnen hat. Er bespricht den Geländeplan, das Wegnetz und den vorläufigen Entwurf, den ausführlichen Entwurf, die Vorarbeiten der Ausführung und diese selbst. Die Schrift will kein Lehrbuch sein, erstrebt daher gar nicht erschöpfende Darstellung des Gegenstandes, sondern will nur Verfahren angeben, die der Verfasser als zweckmäßig erprobt hat. J. A. kann man seinen Ausführungen zustimmen, in Einzelheiten aber wohl auch eine andere Auffassung vertreten. So läßt es sich z. B. kaum ermöglichen, wie Seite 38 unter gg empfohlen wird, am gleichmäßig geneigten Hang die Wegkrone tunlichst so zu legen, daß der Grundbau auf den gewachsenen Boden kommt, da hier auf der Bergseite immer ein Graben nötig ist. Die Mitte der Fahrbahn liegt also schon um die halbe Grabenbreite weiter gegen Tal als die Mitte der Gesamtbreite — d. h. von Krone und Graben —. Aber auch die letztere sollte, wie unter dd vom Verfasser richtig hervorgehoben wird, nicht so gelegt werden, daß sie mit dem Punkt zusammenfällt, in dem die künftige Wegkrone im Geländeniveau liegt, d. h. den Höhen- oder Gefälls-Niveaupunkt, sondern weiter gegen Tal, damit man nicht infolge der dauernden Auflockerung der Abtragsmassen einen großen Massenüberschuß erhält. Daher kommt der größere Teil der Fahrbahn in den Auftrag zu liegen, und jener Wunsch läßt sich nur an ganz flachen Hängen erfüllen.

Bei dem auf Seite 22 empfohlenen Verfahren, Hindernisse in der Visierlinie zu umgehen, möchte ich dringend raten, statt Wegleine und (Böschungs-) Dreieck, Latten, Libelle und Kreuzscheibe oder Winkelspiegel zu verwenden, sonst erhält man nie genaue Resultate.

Doch genug der Ausstellungen, denn i. G. verdient die kleine Schrift Anerkennung, da sie manchen guten Gedanken und wertvolle Anregungen enthält.

H. Hausrath.

Astronomie in ihrer Bedeutung für das praktische Leben. Von Dr. Adolf Marcuse, Universitätsprofessor und Lehrer an der Militärtechnischen Akademie in Berlin. Mit 26 Abbildungen im Text. Druck und Verlag von B. G. Teubner, Leipzig 1912. Preis: 1,25 M.

Dieses Schriftchen ist in der bekannten Sammlung wissenschaftlich - gemeinverständlicher Darstellungen „Aus Natur und Geisteswelt" erschienen und enthält eine Darstellung der Astronomie in ihren Beziehungen zum praktischen Leben. Nach einem allgemein orientierenden Ueberblick wird das Wesen und die Methoden der geographischen Ortsbestimmungen bei Land-, See- und Luftreisen erläutert, es werden die dazu nötigen wichtigsten Instrumente besprochen und die Beziehungen der Himmelskunde zur Geographie, Schiffahrt, Luftschiffahrt sowie zur Erdphysik, besonders zum Erdmagnetismus und zur Meteorologie klargelegt.

Nachdem weiter die Beziehungen der Astronomie zur medizinischen Wissenschaft erörtert, schließt Verfasser seine interessante Arbeit mit dem Hinweise, daß wichtige Gebiete der Kultur fortdauernd Förderung und Anregung von der Astronomie erfahren, ja sogar ohne jene Wissenschaft des Weltalls nicht bestehen können.

E.

Bericht über die 56. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten zu Plauen vom 23.—26. Juni 1912. Tharandt 1913. Akadem. Buchhandlung.

Nachdem im April- und Mai-Hefte d. J. über die Versammlung des Sächsischen Forstvereins

ausführlich berichtet worden ist, genügt es, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß in dem vorliegenden Berichte außer über die Verhandlungen noch über die Ausflüge in den Plauener Stadtwald, in das Tannenhäuser Staatsforstrevier und in das Brandsteiner Revier berichtet wird.

In einem Anhange werden Mitteilungen über das Naturschutzgebiet in der Lüneburgerheide, weitere Mitteilungen zu den Vorträgen über Frost und Hitze, über Waldbrandstatistik und Waldbrandversicherung gemacht, sowie Leitsätze für Waldbrände mitgeteilt. E.

Die Aufforstung der Oed- und Ackerländereien und anderes, unter besonderer Berücksichtigung der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Nach einem im Club der Landwirte zu Berlin gehaltenen Vortrage von H. Kottmeier, Kgl. Forstmeister, Dozent der Forstwissenschaft an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. Neudamm 1913. Verlag von J. Neumann. Preis: 1,40 M.

Im Jahre 1897 erschien ein im Club der Landwirte zu Berlin von dem Verfasser gehaltener Vortrag als Broschüre und liegt nun in zweiter Auflage in etwas erweitertem Umfange vollständig umgearbeitet vor. Hierbei sind die neuen Forschungen und die neuen Erscheinungen der Literatur in anerkennenswerter Weise benutzt worden.

Der Landwirt, der Oed- und schlechte Ackerländereien, sowie unproduktive Brücher, alte Lehm- und Steingruben, Sandschollen, Abhänge usw. durch Aufforstung produktiver machen will, findet in dem Büchlein wertvolle Anleitung. E.

Verein baltischer Forstwirte. Jahrbuch 1912.

Außer geschäftlichen Mitteilungen enthält das Jahrbuch verschiedene interessante Abhandlungen: Streiflichter auf Holz-Erzeugung und -Verwertung von Oberförster U. Lichinger, Ueber Harzgewinnung von Dr. Zeiß, Ueber die Bewegung des Holzmarktes von Oberförster U. Lichinger, Ueber Bestandestypen und Massentafeln von A. Baron Krüdener, Mitteilungen über die Nonne von Oberförster Kugler, sowie einen Bericht über die Generalversammlung des Vereins in Dorpat am 28. Januar 1912. E.

Anleitung zum Erkennen und Behandeln von Hundekrankheiten durch Laien. Von Richard Bax. Cöthen-Anhalt 1912. Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Hofbuchdruckerei. Preis brosch. 3 M., geb. in Ganzleinen 4,50 M.

Dieses Buch ist zum Gebrauch für Laien bestimmt. Da vom richtigen Erkennen der Krankheit in erster Reihe der Heilerfolg abhängt, ist dem Erkennen der Hundekrankheiten der erste Abschnitt gewidmet. In den folgenden Abschnitten werden dann die allgemeinen Gesichtspunkte behandelt, die zu beachten sind beim Behandeln von Krankheiten der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, der Leber, der Harnorgane, der Geschlechtsorgane, der Bewegungsorgane, des Nervensystems, des Bluts, der Nase, des Mauls, des Halses, des Auges, des Ohres, der Haut, bei Blutkrankheiten, Fieberkrankheiten, durch Parasiten verursachte Krankheiten, bei Vergiftungen 2c. Des weiteren werden als beste Schutzmittel gegen Krankheiten die vernunftgemäße Fütterung, das geeignete Obdach, die Bewegung und Reinlichkeit erörtert. Zum Schluß bespricht Verfasser die beim Versenden der Hunde zu beobachtenden Maßnahmen. E.

Am Lagerfeuer. Jagdliche Mixed Pickles aus zwei Weltteilen von Walter Fournier (der wilde Jäger). Verlag von Rudolf Möhring, Schwerin in Meckl. Preis: 4 M.

In einer Reihe von Abhandlungen und Erzählungen gibt Verfasser Anleitung zur Jagdausübung und Anregung.

Der erste Teil, überschrieben: „Europa“, enthält folgende Abschnitte: 1. Ein Wort gegen die sinnlose Ausrottung des Raubzeuges, 2. Hurra, die Jagd geht auf, 3. Schnepfenstrich, 4. Auf den großen Hahn, 5. Weidmanns Frühjahrspflichten, 6. Ein Notschrei der Jäger, 7. Maibirsch, 8. Wie man den roten Bock betören kann, 9. Der Rehbock springt aufs Blatt, 10. Grenznachbarliche Späße, 11. Fort mit den alten Tanten, 12. Lappjagd, 13. Der Hase, 14. Das Ende des Tigers von Sabrodt.

Im zweiten Teile, mit der Ueberschrift: „Afrika“, finden wir die Abschnitte: 1. Ein durstiges Erlebnis am Cuneneſtrom, 2. Ein Triumpf der Kilometerbüchse, 3. Ein heißer Tag, 4. Wie man in Süd-Afrika jagt, 5. Sieben Tage auf der Birsch in Omerulu, 6. Elefantenjagd, 7. Eine Weihnachtsgiraffenjagd, 8. Ein Intermezzo mit Elefanten und Hottentotten.

Der besonderen Beachtung empfehlen wir, die Ausführungen des ersten Abschnitts: „Ein Wort gegen die sinnlose Ausrottung des Raubzeuges“, sowie die einheitlich für die ganze Monarchie empfohlene Regelung der Schonzeit des Rehbocks in Abschnitt 6: „Ein Notschrei der Jäger“. E.

Gelebt, geliebt, gejagt, gelacht. Von Walther Fournier (der wilde Jäger). Verlag von Rud. Möhring. Schwerin i. Meckl. Preis: 4. M.

In Form von Erzählungen behandelt Verfasser die Jagd vom Beginn des Schnepfenstrichs im Frühjahr bis zu den Kreisgängen im Winter. Der Jagd auf die Schnepfe folgt die Jagd auf den Auerhahn, den Rehbock, die Ente, den Feisthirsch, das Rebhuhn, den Brunfthirsch, den Hasen, den Fuchs, das Schwarzwild usw.

Besondere Abschnitte sind den Blattjagden, dem Feisthirsch und der Hirschbrunft gewidmet. Die Birsch, die Drückjagd, die Treibjagd und der Ansitz werden eingehend besprochen.

Sehr beherzigenswerte Lehren werden allenthalben, besonders in dem letzten Abschnitt: „Des Jägers Generalbeichte; das Vorbeischußbuch und jagdliche Roheiten" erteilt. E.

Forst- und Jagdkalender 1914. Bearbeitet von Dr. M. Neumeister und M. Retzlaff. II. Teil. Verlag: Jul. Springer, Berlin. Preis: 3 M., für die Abnehmer des I. Teiles: 2 M.

Der vorliegende zweite Teil enthält die statistische Uebersicht der Forsten des Deutschen Reichs und den Personalstand der deutschen Forstverwaltungen auf Grund amtlicher Mitteilungen, sowie Nachrichten über die forstlichen Unterrichtsanstalten und über die Forstvereine in bekannter Weise. E.

Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange. 6. vermehrte und verbesserte Auflage. Von Prof. Dr. A. Voigt. Verlag von Quelle u. Meyer. Leipzig. 1913. Preis: 3 M.

Verfasser will denjenigen, die die Stimmen der einzelnen Vögel kennen lernen wollen, ein Ratgeber sein, um ihnen den Weg zur gründlichen Kenntnis der Vogelstimmen zu bahnen. Das vorliegende Exkursionsbuch berichtet über 254 Vogelarten und enthält eine Tabelle zum Bestimmen von Vogelstimmen. E.

Briefe.

Aus Bayern.

Die neuen Bestimmungen über den Vorbereitungsdienst und über die Staatsprüfung für den bayerischen Forstverwaltungsdienst.

Aus Anlaß der Aufhebung der forstlichen Hochschule in Aschaffenburg und der Verlegung des gesamten akademischen forstlichen Unterrichts an die Universität München wurde in Bayern das forstliche Unterrichtswesen neu geregelt. (Kgl. Verordnung v. 14. 9. 1910, die Neuordnung des akademischen forstlichen Unterrichts in Bayern, und Bekanntmachung des Ministeriums des Innern und der Finanzen v. 2. 3. 1912, die Prüfungen für die Studierenden der Forstwissenschaft.) Als Fortsetzung hierzu und zugleich als Abschluß der Neuordnung des höheren forstlichen Bildungswesens überhaupt hat nunmehr die Ministerialforstabteilung neue Bestimmungen über den Vorbereitungsdienst und die Staatsprüfung für den bayerischen Staatsforstverwaltungsdienst erlassen, die in mancher Hinsicht über Bayerns Grenzen hinaus Interesse verdienen dürften.

I. Der Vorbereitungsdienst.

Nach vierjährigem Fachstudium und nach Bestehen der theoretischen Schlußprüfung an der Universität München bestimmt die Ministerialforstabteilung nach Maßgabe des Bedarfs und unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Schlußprüfung die aufzunehmenden Anwärter des Staatsforstverwaltungsdienstes — Forstpraktikanten —, die dann, wie schon bisher, einen dreijährigen Vorbereitungsdienst abzuleisten haben. Davon sind 19 Monate bei Forstämtern, die folgenden 17 Monate bei einer Regierungsforstkammer zuzubringen.

Der Zweck des Vorbereitungsdienstes bei Forstämtern ist die praktische Ausbildung durch systematische Einführung in den forstamtlichen Betriebs- und Verwaltungsdienst bei gleichzeitiger Vertiefung der wissenschaftlichen Vorbildung. Zunächst wird der Forstpraktikant für das erste Jahr von der Regierungsforstkammer einem geeigneten Forstamt zugewiesen. Das Forstamt hat den Praktikanten auf Grund des Forsteinrichtungswerkes in den Betriebsdienst einzuführen, mit den Waldverhältnissen, den Zielen und Zwecken der örtlichen Wirtschaft bekannt zu machen und schließlich zu den einzelnen Forstbetriebsgeschäften, so wie sie im Laufe eines Jahres anfallen, heranzuziehen. Dabei soll Gelegenheit nicht nur zu persönlicher Mitwirkung, sondern auch zu selbstän-

diger Dienstleistung gegeben werden. Der Schwerpunkt ist hierbei auf die Unterweisung in der Technik des Betriebes, auf die Erläuterung der einzelnen Betriebsmaßnahmen und auf die Kenntnisnahme der einschlägigen Vorschriften der Dienstanweisungen zu legen. Kommen in den Waldungen benachbarter Forstämter besonders belehrende Betriebsarbeiten vor, so hat sich der Forstpraktikant an Ort und Stelle über diese Arbeiten und Vorkommnisse zu unterrichten, in besonderen Fällen kann ihn die Regierungsforstkammer auch für bemessene Zeit dem anderen Forstamt zur informatorischen Beschäftigung zuweisen.

Hand in Hand mit der Einführung in den Betriebsdienst erfolgt die Unterweisung im schriftlichen Dienst und in die inneren Verwaltungsgeschäfte des Forstamtes. Der Forstpraktikant soll den Geschäftsgang kennen lernen, in das forstliche Rechnungswesen und in die übrigen forstamtlichen Geschäfte, die mit der Verwaltung des Staatswaldbesitzes, mit der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen und mit der Oberaufsicht über die Privatwaldungen zusammenhängen, sich einarbeiten.

Die wissenschaftliche Ausbildung soll in erster Linie durch Besprechung der wissenschaftlichen Gemeindewaldungen und mit der Oberaufsicht über dium der forstlichen Zeitschriften und forstlicher Werke geschehen.

Nach Ablauf des ersten Vorbereitungsjahres hat der Forstpraktikant den Vorbereitungsdienst bei einem anderen, von ihm auszuwählenden bayerischen Forstamt fortzusetzen; das Forstamt kann und soll ein oder auch mehrmals gewechselt werden. Der Zweck dieses zweiten Abschnittes des Vorbereitungsdienstes ist die Festigung und Erweiterung der im ersten Jahr erworbenen Kenntnisse durch praktische Uebung unter verschiedenartigen forstwirtschaftlichen und dienstlichen Verhältnissen. Der Forstamtsvorstand kann dem Praktikanten zum Zweck der Ausbildung auch einzelne Dienstgeschäfte oder die gesamte Dienstesaufgabe forstlicher Neben- oder Hilfsbeamten im Falle deren kurzer Beurlaubung übertragen. Ferner kann die Regierungsforstkammer die Verwendung des Forstpraktikanten im Staatsforstdienst in bezahlter verantwortlicher Funktion, z. B. als Stellvertreter von Forstamtsassessoren, Förstern und Forstassistenten, zur vorübergehenden Unterstützung oder Entlastung von Forstverwaltungsbeamten usw. anordnen. Als Richtpunkt hat auch hierfür die Förderung der praktischen Ausbildung zu dienen, weshalb eine Verwendung zu ausschließlicher oder überwiegender Dienstleistung im formellen Dienst nicht stattfinden soll.

Nach Beendigung der Praxis an den Forstämtern tritt der Forstpraktikant in den Vorbereitungsdienst bei einer Regierungsforstkammer ein; er soll hier in den äußeren Forsteinrichtungsdienst und in den inneren Dienst der Forstkammer (Referats- und Buchhaltungsdienst) eingeführt werden.

Der Vorbereitungsdienst bei äußeren Forsteinrichtungsarbeiten dauert ein halbes Jahr und ist während der Monate Mai mit Oktober abzuleisten. Während dieser Zeit soll der Praktikant das Verständnis für die Aufgaben und Ziele der Forsteinrichtung schärfen und den Gang der Forsteinrichtungsarbeiten, insbesondere der Aufgaben im Walde, aus eigener Anschauung und Uebung kennen lernen; er wird zu diesem Zweck einer Forsteinrichtungssektion zugeteilt und zu den Besprechungen über Bestandsausscheidungen, Festlegung der Wirtschaftsregeln, Aufstellung der Betriebspläne beigezogen; ferner erhält er einen nach Flächenumfang, Standorts- und Bestockungsverhältnissen passend gewählten Abschnitt des Arbeitsgebietes der Sektion zugewiesen, in dem er nach Unterweisung durch den Sektionsführer alle äußeren Forsteinrichtungsarbeiten, insbesondere Bestandsausscheidung und Vermessung, Standorts- und Bestandsbeschreibung, Bodenuntersuchung und Kartierung, Vorrats- und Zuwachserhebungen usw. selbständig auszuführen hat. Der im Wald erhobene Tatbestand ist auch schriftlich zu verarbeiten. Auf die Dauer der Beschäftigung bei der Forsteinrichtung werden dem Forstpraktikanten die erwachsenen Reisekosten vergütet, sowie Tagesgebühren — in der Regel 5 M. — bewilligt.

Der Vorbereitungsdienst in den Referaten bei einer Regierungsforstkammer schließt sich an den Vorbereitungsdienst bei der äußeren Forsteinrichtung an und umfaßt die 11 folgenden Monate November mit September. Der Forstpraktikant soll in dieser Zeit einen Einblick in die innere Gestaltung des Regierungsdienstes gewinnen, die Hauptgeschäfte der Regierungsforstkammer kennen lernen und durch Mitwirkung im Referats- und Buchhaltungsdienst seine fachwissenschaftliche und berufliche praktische Bildung erweitern. Er wird zu diesem Zweck im Wechsel den einzelnen Referenten der Regierungsforstkammer zur Dienstleistung zugeteilt und hier nach Anordnung und unter Leitung der Referenten bei Erledigung der Geschäfte des laufenden Dienstes verwendet. Die Beschäftigung im Buchhaltungs- und Revisionsdienst soll auf das zur Ausbildung Notwendige beschränkt werden. Außerdem werden zur Förderung der Ausbildung unter Leitung der Referenten noch besondere Uebungen abgehalten, in denen hauptsächlich lehrreiche Fälle aus der Praxis behandelt werden sollen, die den Forstpraktikanten in der Regel vorher zur schriftlichen Bearbeitung

zugewiesen waren. Endlich haben die bei den Regierungsforstkammern in Vorbereitung stehenden Praktikanten an den auf Anordnung der Staatsministerien der Justiz, des Innern und der Finanzen an den Kreisregierungen abzuhaltenden jährlichen Fortbildungskursen mit Vorträgen und Besichtigungen von öffentlichen Einrichtungen und gewerblichen Betrieben teilzunehmen.

II. Die Staatsprüfung.

Am Schlusse der Vorbereitungszeit legt der Forstpraktikant die Staatsprüfung für den bayr. Forstverwaltungsdienst ab, die in der Regel alljährlich im Monat November in München stattfindet. Die Prüfung ist schriftlich unter Aufsicht; an Stelle des Namens werden die Ausarbeitungen mit Kennworten versehen. Der Gebrauch von Hilfsmitteln ist nur in beschränktem Umfang gestattet; so sind der Kommentar der wichtigsten Gesetze und eine Anzahl forstlicher Hand- und Lehrbücher, darunter Lorey, Handbuch der Forstwissenschaft und andere zur Benutzung zugelassen. Die Prüfung erstreckt sich auf Waldbau und Forsteinrichtung mit 8 Aufgaben, Forstbenutzung, forstliches Bauwesen (Hochbau, Waldwegbau, Bringungsanstalten, Wildbachverbauung), Forstschutz, Forstrecht, Forstpolizei, Forststrafwesen, Forstverwaltung und Forstdienstführung mit 7 Aufgaben, Forstpolitik, Volkswirtschaftslehre, Allgemeine Verwaltung, Finanzverwaltung und Gesetzgebung mit 3 Aufgaben. Die Aufgabe soll eine Bearbeitungszeit von mindestens 3 Stunden beanspruchen. Jede Prüfungsarbeit wird durch ein Mitglied des Prüfungsausschusses und zwei weitere Staatsforstverwaltungsbeamte unabhängig von einander beurteilt. Bei der Würdigung der Arbeiten ist besonderes Gewicht darauf zu legen, wie der Prüfling seine Lösung begründet hat, welches Maß von Fähigkeiten und Kenntnissen, welches Verständnis er hierbei, sowie welche Gewandtheit er in der logischen Entwicklung und Darstellung seiner Gedanken gezeigt hat.

Im vorstehenden haben wir den wesentlichen Inhalt der neuen Bestimmungen möglichst im Wortlaut wiedergegeben; sie lassen sich voll und ganz nur im Zusammenhang mit der Organisation des gesamten bayr. Staatsforstverwaltungsdienstes begreifen und würdigen. Mit ihrem Erlaß hat Bayern jedenfalls einen bedeutsamen Schritt vorwärts gemacht; wir wüßten wenigstens nichts, was an ihm zu wünschen übrig wäre. Die Praxis hat ja den Vorbereitungsdienst schon seit Jahren im ähnlichen Sinne gehandhabt, wie er jetzt vorgeschrieben ist. Das hat aber die Kodifizierung nicht überflüssig gemacht; der Anwärter des Staatsforstverwaltungsdienstes wird nunmehr unter allen Umständen nach Abschluß des Universitätsstudiums systematisch in den Beruf eingeführt und Fehlgriffe sind weit mehr ausgeschlossen. Vieles freilich hängt bei der Ausbildung gerade im forstlichen Beruf von der dienstlichen Geeignetheit und dem pädagogischen Geschick der die Ausbildung leitenden Persönlichkeiten, besonders des Forstamtsvorstandes des ersten Praxisamtes ab. Die Auswahl ist mit Recht der Regierungsforstkammer vorbehalten, die allein die Kenntnis und Umsicht besitzen kann, um das Richtige zu treffen. Besonders zu begrüßen ist, daß die Bestimmungen wiederholt betonen, daß die Ausbildung vom Gesichtspunkte der künftigen Berufsstellung zu erfolgen hat, daß dementsprechend eine Verwendung zu formellem schriftlichem und mechanischem, rechnerischem Dienst nicht statthaft ist; dazu ist der künftige Forstverwaltungsbeamte zu wertvoll; er hat dazu auch wirklich keine Zeit; gerade in dieser Hinsicht ist in der Vergangenheit gesündigt worden.

Weniger einschneidend sind die neuen Vorschriften über die Staatsprüfung. Sie haben sich mehr darauf beschränkt, Veraltetes über Bord zu werfen, so die besonderen Zensuren der Schrift, des Stils, der Fertigkeit im Schreiben. Im großen und ganzen hat sich inhaltlich an ihnen nichts wesentliches geändert. —w.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Vereinigung der Freunde natürlicher Verjüngung.

Wie in diesem Blatte bereits mitgeteilt worden ist, wurde die Vereinigung der Freunde natürlicher Verjüngung von Thüringer Forstwirten im Jahre 1912 gegründet. Sie hat sich inzwischen erfreulich weiter entwickelt und zählt auch aus dem übrigen Deutschland Freunde ihrer Bestrebungen zu Mitgliedern. Ein Bericht über die beiden von ihr abgehaltenen Versammlungen dürfte daher nicht unwillkommen sein. Er wird sich größter Kürze befleißigen; wer näheres zu erfahren wünscht, sei auf den im Verlag der Hofbuchdruckerei von G. Kahle in Eisenach erscheinenden Versammlungsbericht hingewiesen.

Erste Versammlung zu Unterneubrunn, den 22.—24. Juni 1912.

Von verschiedener Seite war, wie der Vorsitzende, Forstmeister Menzel, in seiner Eröffnungsansprache bekannt gab, die neue Gründung mit mißtrauischen Augen betrachtet worden. Man glaubte, sie wolle dem bereits über 60 Jahre bestehenden Verein Thüringer Forstwirte Konkurrenz machen; man hielt sie für überflüssig und fürchtete, daß sie Zersplitterung herbeiführen könnte. Der Vorsitzende zerstreute diese Bedenken gründlich. Die an ihn eingegangenen Aeußerungen verschiedener Thüringischer Regierungen und briefliche Kundgebungen zahlreicher, hervorragender Fachgenossen, wie v. Fürst, Prof. Wagner, Heck, Ramm, Knutz, Wehnhart (Böhmen) u. andere, haben von der Gründung mit lebhaftem Interesse Kenntnis genommen und bezeichnen sie als etwas Erwünschtes, ja Notwendiges. Die Vereinigung bezweckt, der noch lange nicht genügend gewürdigten Naturverjüngung mehr Raum zu erkämpfen. Gegenüber den anderen Fachvereinen, die sich weit allgemeinere Aufgaben gestellt hätten, beabsichtigt die Vereinigung, nur ein beschränktes Gebiet zu bebauen nach dem Prinzip der Arbeitsteilung, welches sich bei der modernen Wissenschaft und Technik als so außerordentlich fruchtbringend erwiesen habe. Die Vereinigung könne daher weder mit dem Verein Thüringer Forstwirte, noch mit sonst einem forstlichen Fachverein in Konflikt geraten, sondern neben jedem in Frieden ihre Bestrebungen verfolgen.

Nunmehr erhielt Forstassessor Kellner-Arlesberg (S.-Gotha) das Wort zu einem Vortrag: Ueber Naturverjüngung. Beobachtungen und Erfahrungen in Heimat und Fremde. Er berichtet zunächst über das, was er auf einer 10tägigen Studienreise in den Württembergischen Schwarzwald, den Schurwald und das Hügelland sehen und beobachten konnte. Er hat dabei der Durchforstungsfrage große Aufmerksamkeit zugewendet, weil sie als Haupterziehungsmaßregel für die spätere natürliche Verjüngung der Bestände von größter Bedeutung ist. So besuchte er zuerst Möckmühl, um unter persönlicher Führung Dr. Hecks, des dortigen Revierverwalters, dessen „freie Durchforstung" kennen zu lernen, namentlich im Hinblick auf den Grad des Eingriffs. Aber auch die von v. Bentheim ausgezeichnete Probefläche im Möckmühler Staatswald wurde besichtigt, und der Vergleich zwischen Hecks „freier" und Bentheims „Jahrringdurchforstung" ergab ihm die Ueberlegenheit der ersteren. Später, was hier gleich eingefügt sei, besichtigte Kellner noch Hecks freie Durchforstungen in seinem ehemaligen Revier Adelberg, dessen gegenwärtiger Verwalter, Oberförster Müller, von Heck allerdings einigermaßen abweicht. Beiden ist aber gemeinsam, daß sie „Kronendurchforstungen" auszeichnen, wie Kellner vorschlägt, alle Durchforstungen zu benennen, die im Gegensatz zur Nieder- und Plenterdurchforstung treten.

Der nächste Besuch galt Hirsau, wo der Revierverwalter, Forstmeister Dr. Harsch, ebenfalls selbst führte. Kellner schildert das von Harsch angewendete Verfahren zur Begründung von Mischbeständen auf natürlichem Wege als ein sehr bewegliches, allen örtlichen Verhältnissen sich anpassendes. Das Wirtschaftsziel geht zunächst auf Schaffung eines Grundbestandes von Schattholzarten durch leichtere Eingriffe in den Mutterbestand, welche nur eine der Ansamung und Entwickelung von Tanne und Buche genügende Belichtung des Bodens schaffen. Sobald der Grundbestand hinreichend vorhanden ist, wird durch stärkere Lockerung des Schlusses auch die Ansamung der Fichte und namentlich der Kiefer ermöglicht. Durch die sorgfältig abgewogenen Eingriffe in den Mutterbestand und später in den Jungwuchs läßt sich das Mischungsverhältnis in der jeweilig beabsichtigten Weise herstellen und erhalten. Kellner konnte beobachten, daß Harsch besonders auf den ausgedehnten Hochebenen seines Reviers die horst- und gruppenweise Verjüngung bevorzugte, obwohl er von der Leistungsfähigkeit des Wagner'schen Blendersaumschlagverfahrens überzeugt ist. Besonders interessant war die Schilderung der Bestandesverhältnisse auf den Klebsandböden des Forstorts Weckenhardt. Es handelt sich da um Bodenentartungen oder Bodenerkrankungen, die wir in Thüringen glücklicherweise noch nicht haben, vor deren Auftreten wir aber keineswegs sicher sind. Die traurigen Bilder mit Flechten bedeckter, flachwurzelnder, mißwüchsiger Kiefernstangenhölzer sind, wie Harsch nachgewiesen hat, auf die Begründung reiner Kiefernbestände durch Bepflanzung großer Kahlschlagflächen zurückzuführen. Zur Herbeiführung normaler Verhältnisse läßt Harsch in tief ausgehobene Löcher, nachdem gesunder und erkrankter Boden des Aushubs tüchtig durchmischt worden ist, Aetzkalk bringen und endlich Buchenlohden und Tannen einpflanzen. Der Aetzkalk entsäuert den umgebenden Boden und schafft nun Verhältnisse, unter denen die reichlich anfliegende Kiefer zwischen den Buchen und Tannen freudig gedeihen kann.

Im Revier Adelberg, welches Kellner unter Führung des dortigen Oberförsters Müller besuchte und das sich günstigerer Bodenverhältnisse erfreut als Hirsau, fiel ihm die außer-

ordentliche Wüchsigkeit der Nadelhölzer auf, die es häufig bis zu Längen von 45 und mehr Metern bringen. Wie in Hirsau, so ist auch hier das Ziel: Erziehung von Mischbeständen, insbesondere Vermeidung reiner Kiefernbestände. Müller verjüngt auf Streifen bis zu 80 m Breite in der Richtung von N nach S und verlegt den ersten Anhieb tunlichst in eine „Klenge“, wie man die Einfaltungen des Geländes in Württemberg nennt. Von dem Verjüngungsstreifen aus wird in den Bestand hinein in allmählich abnehmender Stärke vorgelichtet. Das Fällen und Ausbringen der Hölzer erfolgt in der Richtung des Hiebsfortschrittes. Das ganze Verfahren zeitigt unter den dortigen Verhältnissen sehr gute Erfolge.

Zum Schluß seiner Studienreise stattete Kellner auch noch dem in aller Munde befindlichen Revier Gaildorf einen Besuch ab. Er fand alles Günstige, was in der Literatur über das dort durchgeführte Wagner'sche Blendersaumschlagverfahren veröffentlicht worden ist, voll bestätigt und empfiehlt auch seinerseits mit ihm ausgedehnte Versuche anzustellen. Bei seiner nun folgenden Vergleichung der Württemberger mit den Thüringer Verhältnissen, zeigt Kellner, daß die Entstehung und Entwickelung unserer Bestände sehr ähnlich der von Dr. Ramm in seinem Buche „Die waldbauliche Zukunft des Württembergischen Schwarzwaldes“ beschriebenen Weise erfolgt sein müsse. Wir erfahren weiter, daß schon 1873 der Gothaische Forstmeister Schneider das Aufgeben der „gefährlichen“ östlichen Anhiebe und ein „Schwenken der Schlagtouren“ nach Norden empfohlen hat, aber freilich aus anderen Erwägungen wie jetzt Professor Wagner. Schneider erblickte im Nordanhieb ein Mittel zur Minderung der Schnee- und Eisbruchschäden. Endlich führt Kellner noch ein kritisches Urteil des Herzogs Ernst II. von Sachsen-Gotha an, in welchem sich dieser Fürst gegen die seit 40 Jahren zur Manie gewordene ausschließliche Erziehung reiner Fichtenbestände wendet. Der Bruch 1876 aber habe die denkenden Forstmänner stutzig gemacht und alle, die nicht ganz (wie er ironisch bemerkt) in die „Schablonen-Baumschulenwirtschaft“ vernarrt seien, überzeugt, daß so nicht fortgewirtschaftet werden könne, sondern zur Naturverjüngung mit ihren gemischten Beständen zurückgekehrt werden müsse. Man hätte besseres leisten und schneller zu Gelde kommen wollen, habe sich aber im allgemeinen gründlich geirrt. Man müsse der Natur wohl nachhelfen, ihr aber keinen Zwang auferlegen.

Eine Besprechung mußte unterbleiben, um vor dem gemeinschaftlichen Mahl die Tagesordnung und einen ebenfalls vorgesehenen kleineren Waldausflug noch erledigen zu können. Forstmeister Menzel schloß daher unmittelbar seinen Vortrag über Naturverjüngung und Schütte der Kiefer an. Die Satzungen der Vereinigung schreiben vor, wichtige literarische Veröffentlichungen, die in Beziehung zur Naturverjüngung stehen, in den Versammlungen zu behandeln. Als eine solche Veröffentlichung betrachtet Redner den Aufsatz Forstmeister Vogls-Salzburg über Kiefernschütte (s. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, Jahrgang 1911, Dezemberheft). Darin spricht Vogl als Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrungen den Satz aus: Die Schütte der Kiefer ist eine Folgeerscheinung der Kahlschlagwirtschaft. Zu der großen Anzahl forstlicher Schriftsteller, die Vogl für seinen Satz ins Treffen führt, ist neuerlich auch noch v. Tubeuf mit einer außerordentlich bedeutsamen Veröffentlichung hinzugekommen. Menzel betrachtet den Vogl'schen Satz nach Unterlagen und Ableitungen als unanfechtbar; zu unserer vollen Befriedigung sei nur die Einsicht in die kausalen Verknüpfungen noch erforderlich. Dies sei schon jetzt unter Berücksichtigung von Tatsachen der Pilzforschung, biologischer Vorgänge, physikalischer Gesetze und meteorologischer Erscheinungen bis zu einem gewissen Grade möglich und er wolle unter Auseinanderhaltung der drei Formen Frost-, Trocken- und Pilzschütte einen Versuch wagen. Auf die nun folgenden Ausführungen kann im einzelnen hier nicht eingegangen werden, sie finden sich in dem gleich eingangs erwähnten Versammlungsbericht. Im Gegensatz zu Vogl erwähnt nun Redner den Forstmeister Stubenrauch, Verwalter des Reviers Annaburg im Reg.-Bez. Merseburg, der ihn s. Zt. geführt und den dortigen Kieferngroßbetrieb kennen gelehrt habe. Für Stubenrauch sei ebenfalls die Kiefernschüttefrage gelöst: eine alljährlich bis zum 5. Jahre durchgeführte Behandlung der Saaten und Pflanzungen mit Bordelaiser Brühe verhindere die Krankheit mit völliger Sicherheit. Also: Hie Naturverjüngung und sonst nichts, hie Kahlschlag mit künstlichem Anbau und Bordelaiser Brühe! Wir würden uns für letzteres nur entscheiden, wo ersteres undurchführbar sei, dann allerdings mit Dank gegen die Bordelaiser Brühe. Der Austausch wichtiger Beobachtungen und Erfahrungen brachte die Mitteilung des Forstmeisters Freysoldt-Sonneberg, daß der Maikäfer gleich dem andern gefürchteten Kulturschädling, dem Rüsselkäfer, den Naturverjüngungen nicht gefährlich werde. Ferner beobachtete Forstmeister Großkopf-Ilmenau, daß die **Kiefernblattkäfer und** der Kiefernblasenrost wohl die Kahlschlagflächen, nicht aber die dicht daneben befindlichen Naturverjüngungen be-

fallen hatte. Nach demselben Beobachter leiden die Naturverjüngungen auch weniger vom Wildverbiß, was Forstassessor **Kellner** bestätigt. —

Die beiden Ausflüge in das Unterneubrunner Revier erfreuten sich starker Beteiligung auch der Gäste, so des Akademiedirektors Oberforstrats Dr. **Matthes**-Eisenach mit 30 Studierenden; von einer Beschreibung der besuchten Verjüngungsorte kann aber hier abgesehen werden, da sie in dieser Zeitschrift bereits erfolgt ist (vgl. den Aufsatz im Märzheft 1912: Die Naturverjüngung der Nadelhölzer in Thüringen von A. Menzel).

Zweite Versammlung zu Sitzendorf, den 18. und 19. Oktober 1913.

Der Verein Thüringer Forstwirte hält seine Versammlungen jedes zweite Jahr im Juni ab; in solchen Jahren tagt dann die Vereinigung der Freunde natürlicher Verjüngung erst im Herbst an einer sogenannten „kleinen" Versammlung. Dies war in Sitzendorf bei Schwarzburg erstmalig der Fall. Für die Vorträge war der Abend des 18. Oktobers bestimmt, für den Waldausflug und das gemeinschaftliche Mahl der 19. Oktober. Mit einem Hinweis auf die Zeit großer vaterländischer Erinnerungen, in welche die Tagung falle, aber auch des furchtbaren Ereignisses, das sich eben erst in den Lüften abgespielt und alle Herzen in Trauer versetzt habe, eröffnete der Vorsitzende die Sitzung am 18. Oktober. Sodann ergriff Oberförster Freiherr v. **Ketelhodt**-Sitzendorf das Wort zu seinem Vortrag: **Die Naturverjüngung im Sitzendorfer Revier**, welcher zur Vorbereitung auf den Ausflug am nächsten Tage dienen sollte. Nach einer Schilderung der geologischen, der Boden- und Witterungsverhältnisse, bei welcher Gelegenheit auch mitgeteilt wurde, daß das Revier nur wenig von schädlichen Naturereignissen und Insektenfraß zu leiden habe, wurde der geschichtlichen Seite des Themas mit Recht besondere Beachtung zuteil. Die Naturverjüngung ist hier seit Jahrhunderten zu Hause, enthält doch schon die Forstordnung des Grafen Ludwig Günther zu Schwarzburg vom Jahre 1635 eine genaue Anweisung, wie die Auszeichnung der Samenbäume erfolge und was sonst noch beobachtet werden sollte (tiefes Absägen der Bäume, keine Stockrodung usw.). Nach dieser Anordnung blieben nur „etzliche" Samenbäume auf den Verjüngungsflächen stehen, eine Methode, die wir heute nicht mehr gut heißen können und die wohl auch mit der Zeit für den beabsichtigten Zweck versagte oder ihm doch nur sehr unvollkommen diente; denn um das Jahr 1800 wurde die Bestandsbegründung durch **Saat** und **Pflanzung** vorgeschrieben. Es bildeten sich aber daneben doch noch Bestände aus natürlichem Anflug, und bereits 1853 wird außer dem vorzugsweisen Anbau der Fichte auch wieder die Naturverjüngung der Tanne angeordnet. Wichtig ist die Verfügung vom Jahre 1873, nach welcher insbesondere auch auf allen **geringeren** Standorten Besamungsschläge zu führen und Unterpflanzungen von Tanne und Fichte erst vorzunehmen waren, wenn die natürliche Ansamung sich nicht einfinden wollte. Die Betriebsprüfung vom Jahre 1893 läßt dem Revierverwalter hinsichtlich der anzuwendenden Methode der Naturverjüngung freie Hand, da bindende Vorschriften nicht gegeben werden konnten, vielmehr die örtlichen Verhältnisse für die Wahl dieses oder jenes Verfahrens maßgebend sein mußten. Diese Beschaffenheit in Anwendung der verschiedensten Methoden prägt sich dann auch in den Bestandesbildern aus, die das Revier bietet. Schließlich gibt v. Ketelhodt noch das Mischungsverhältnis der Bestände an, nach dem der Anteil der Tanne 40—70 %, der Fichte 50—25 %, der Kiefer 10—15 % beträgt.

Dem Vortrag folgte eine lebhafte Aussprache, worauf der staatliche Kommissar für Naturdenkmalpflege in Preußen, Geh. Regierungsrat **Conwentz**-Berlin über **Forstwirtschaft und Naturdenkmalpflege** einen längeren Vortrag hielt. Redner führte aus, Forstwirtschaft und Naturdenkmalpflege bildeten nicht etwa unüberbrückbare Gegensätze, sie ließen sich vielmehr recht wohl mit einander vereinen, wenigstens in vielen Fällen. Wohl müsse das Bestreben des Forstwirtes in erster Linie darauf hinausgehen, möglichst hohe Erträge aus den Waldungen herauszuwirtschaften, daneben bleibe aber noch Raum genug zur Pflege von idealen Gütern, die ihm gleichfalls anvertraut seien. Unter Umständen müsse sogar letztere Rücksicht: die Erhaltung des für eine Landschaft charakteristischen Waldbildes mit den bemerkenswerten Felsen, ausgezeichneten Pflanzengemeinschaften und Wohnstätten seltener Tiere, der auf Beschaffung höchster Gelderträge gerichteten vorangestellt werden; das sei wenigstens die Meinung des Preußischen Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten nach seiner Rede im Abgeordnetenhause 1901. Am feindseligsten stehe die **Kahlschlagwirtschaft** der Naturdenkmalpflege gegenüber, während er in den Freunden natürlicher Verjüngung auch solche der Naturdenkmalpflege zu erblicken glaube, was er dann eingehend dartut. Redner berichtet ferner, daß sich der Chef der Preußischen Forstverwaltung seinen Vorschlägen, die er vor 15 Jahren in einer Denkschrift niedergelegt habe, sehr entgegenkommend bezeigt habe und auch von den Verwaltungen anderer Bundesstaaten, besonders des Königreichs Sachsen, könne er gleiches melden. Er führt hierauf an einer großen Anzahl

Beispielen aus, worinnen dies Entgegenkommen zum Schutze und zur Erhaltung ausgezeichneter Pflanzengemeinschaften, krautartiger Gewächse und Baumarten sowie ganzer Bestände auf hinreichend ausgedehnter Fläche, auch seltener Tiere, bestanden habe. Dem Vortrag ließ Geheimrat Conwentz noch eine lange Reihe vorzüglich gelungener, zum größten Teil farbiger Lichtbilder folgen, die er ausführlich erklärte und wodurch alles in seinem Vortrag Erwähnte deutlichst zur Anschauung gebracht wurde. Mit seinem Dank konnte der Vorsitzende zugleich die Erklärung abgeben, daß die Naturdenkmalpflege innerhalb der ihr von Conwentz gegebenen Begrenzung wohl auf Förderung durch die Mitglieder der Vereinigung rechnen könne.

Der 6stündige Ausflug, der anderen Tages in das Sitzendorfer Revier unternommen wurde, zeigte an den Bestandesbildern in recht charakteristischer Weise die Art der hier geübten Naturverjüngung, wie sie v. Ketelhodt in seinem Vortrag geschildert hatte. Schlagweiser Schirmstand, horstweiser Schirmstand, Saumschlag im Schirmstand, Randverjüngung, Löcherhiebe, Femel- und Plenterformen im bunten Wechsel und häufig in einander übergehend konnte man beobachten. Immer aber war es die Tanne, die vor allem durch die Leichtigkeit, mit der sie sich verjüngte, und die Freudigkeit ihres Wachstums die Aufmerksamkeit der Teilnehmer erregte und nicht selten ihr Erstaunen hervorrief. Sehr interessant war auch der Besuch der Steinbrüche am Quittelsberg bei Unterweißbach, die wohl die ausgedehntesten in ganz Thüringen sein mögen. Ferner bot sich Gelegenheit, die Wirkungen eines größeren Waldbrandes auf den Boden und die darauf nachgezogenen Jungwüchse und endlich die Erscheinung des Mehltaus an Eichenbeständen zu beobachten.

Zum Ort der nächsten Versammlung im Juni 1914 wurde Bad Lobenstein (Reuß) gewählt.

—n—

Die zwanzigste deutsche Geweihausstellung Berlin 1914.

Rothirsche, 328 an der Zahl, davon 28 von deutschen Jägern im Ausland, d. h. 26 in Oesterreich-Ungarn, je einer in Jütland und den Niederlanden (beide im Gatter) erlegt, 7 Elchschaufler (2 Ostpreußen, 3 Norweger, 2 aus Alaska), 69 Damschaufler, über 700 Rehkronen (davon 19 Ausländer), 45 Gamskrikel waren von ihren Erlegern für wert erachtet worden, in die Konkurrenz der 20. Geweihausstellung zu treten. Dazu eine deutsche Wildkatze, ein Mufflonbock aus der Göhrde (Hannover), einer aus Ungarn, ein Wolf aus der Oberförsterei Notwendig im westlichen Posen, ein fossiles Riesenhirschgeweih aus Irland, Antilopen und große Katzen aus Afrika, zusammen 43 Nummern. Von diesen waren 273 besonders hervorragende Trophäen mit Preisen (2 Kaiserbechern, 1 Ausstellungsbecher, Schilden und mit Medaillen) prämiert worden. Im Jahre 1900 (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung Juli-Heft 1900) forderte ich die zeitweise wiederholte Ausstellung der mit hervorragenden Preisen bedachten Jagdtrophäen früherer Jahre, um Vergleiche zu ziehen mit den jagdlichen Leistungen der Vergangenheit. Zu meiner Freude verhallte der Ruf nicht vergebens: zum zweiten Mal zeigt eine deutsche Geweihausstellung, die 2. Dezennarausstellung, was frühere Jahre geleistet haben. 45 Geweihe, Schaufeln und Rehkronen der letzten verflossenen 20 Jahre traten untereinander in Wettbewerb. Schwer ist es, unter den besten, die hier zusammen kamen, die Wahl zu treffen. Eins ist sicher: mit den jagdlichen Erfolgen der 2 Dezennien können sich bezüglich des Rotwildes die Ergebnisse des Jagdjahres 1913 nicht messen. Fiel doch der 2. Kaiserbecher an einen Rothirsch aus Mecklenburger Gatter, der sich neben den anderen Geweihen nicht kann sehen lassen.

Wie in den letzten Jahren hat der Allgemeine deutsche Jagdschutz-Verein die mit Wildmarken gemarkten Gehörne ausgestellt. Die Wildmarkenkommission (Graf von Bernstorff, Krahmer, Matschie, Eckstein) hatte die Rehgehörne nach Altersklassen geordnet und außerdem auffallend verschieden veranlagte Böcke in gleichen Altersstufen nämlich 1-, 2-, 3- und 4jährige Böcke nebeneinander gestellt.

Durch Wildmarken sind Beweise für folgende, bisher zuweilen noch angezweifelte Lehrsätze erbracht worden:

Der Bock kann am Ende seines ersten Lebensjahres schon Stangen mit Vorder- und Hintersprossen schieben.

Der Rothirsch kann im 3. Lebensjahre schon ein vielendiges Geweih tragen.

Das Reh überschreitet die Grenzen seiner heimatlichen Wildbahn in der Regel nicht weit. Vereinzelte Ausnahmen zeigen, daß Rehe unter besonderen Umständen bis 70 km von ihrer Heimat vertrieben worden sind.

Für den Rothirsch sind ausgedehnte Wanderungen durch Wildmarken bisher nicht nachgewiesen worden; vielmehr zeigen die allerdings wenigen Befunde, daß auch Rothirsche in der heimatlichen Wildbahn oder in ihrer Nähe verharren.

Die Höhe und Stärke der Rosenstöcke gestattet in vielen Fällen keine sicheren Schlüsse auf das Lebensalter.

Die Höhe des 4. Backenzahnes gibt ein Mittel, das Alter des Rehes zu erkennen.

Besonders zu beachten war eine Zusammenstellung ein- und zweijähriger Böcke, nämlich:

a) einjährige Böcke
   1. Kümmerer,
   2. mit den ersten Knöpfchen am 14. Juli,
   3. die am 15. Juni noch nicht fertig gefegt haben. Sie bilden einen schlagenden Beweis dafür, daß ein Bock, der spät noch Bast trägt, durchaus nicht schlecht veranlagt zu sein braucht,

b) zweijährige Böcke, die am 12. Juli mit dem Fegen noch nicht fertig sind. —

Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier ausführlich über alle Einzelheiten der Ausstellung, mögen sie noch so interessant sein, zu referieren. Nur einiges sei hervorgehoben: Die beiden Gebirgshirsche aus der Oberförsterei Oberwiesenthal im sächsischen Erzgebirge, ein sehr starker ungerader 18-Ender und ein ungerader 12-Ender, beide mit Schild und 1. Medaille ausgezeichnet, sind bedeutend stärker als viele der ausgestellten Hirsche aus den Rotwildrevieren der norddeutschen Tiefebene. Dem weidgerechten Jäger ein Horrido!

Um der Vererbung kümmerlicher Gehörne vorzubeugen, hat der Jagdherr von Gertlauken die Kümmerer seines Reviers abschießen lassen. Diese Maßregel ist sehr zu billigen. Wünschenswert wäre es gewesen, wenn er gleichzeitig auch seinen besten Bock zum Vergleich ausgestellt hätte. Hoffentlich versäumt er nicht, alljährlich diese Maßregel zu wiederholen und auf der Ausstellung der Jägerwelt vorzuführen, bis es ihm gelingt, mit einem gemarkten Bock eine Medaille zu erringen. Wird in dieser Weise verfahren, dann wirkt er vorbildlich, und die Geweihausstellung zeigt, wie durch pfleglichen Abschuß mit Beharrlichkeit Erfolge zu erzielen sind. Alle anderen Ausstellungsobjekte zeigen nur was ist. Wie es erreicht wurde, zumal bei Rotwild durch Füttern, Anlage von Wildäckern, durch Kreuzung wird nur dem Zoologen offenbar, der die Rasseneigentümlichkeiten des Rotwildes erforscht, die Wirkung der heimlichen Kreuzung und Fütterung erkennt, und daraus seine Schlüsse auf die Entwicklung des Geweihes zu ziehen versteht.

Falls die Jägerwelt auf Geweihausstellungen lernen soll, wie man in dieser Hinsicht — die nötigen Mittel vorausgesetzt — vorgehen muß, dann wären Mitteilungen über die in den einzelnen großen Jagdrevieren gehandhabten Maßregeln notwendig. Auch die Jagdausstellungen müssen vervollkommnet werden. Hier ist ein Punkt, wo eingesetzt werden kann — wenn man will.

Gegen die Vorjahre hat eine Verschlechterung der Ausstellung insofern stattgefunden, als die Ausstellungshalle ungeeignet ist. Die Geweihe stehen zu eng, und nie kann ein Geweih zur Wirkung kommen, das vor dem Fenster steht, so daß der Beschauer das Objekt gegen das Licht betrachten muß. Warum hat man nicht weitere Räume benutzt? Es war noch ein großer Saal frei, in dem die überflüssigen Holzgestelle und Kisten lagerten! Weite Ausstellung und richtige Beleuchtung sind die Hauptbedingungen für den Erfolg einer Ausstellung. Eckstein.

Der 2. forstliche Fortbildungskurs in Heidelberg am 21.—25. Oktober 1913.

Die allgemeine Anerkennung, die der 1. Fortbildungskurs gefunden, und die große Zahl derjenigen, die infolge der notwendigen Beschränkung der Teilnehmerzahl nicht hatten daran teilnehmen können, weckten den Wunsch nach einer baldigen Wiederholung. Es war sehr dankenswert von den beteiligten 5 süddeutschen Forstvereinen, daß sie sich entschlossen, schon in der Zeit vom 21.—25. Oktober 1913 den 2. Kurs folgen zu lassen. Die Leitung lag wieder in den bewährten Händen des Herrn Reg.-Dir. Dr. Wappes-Speyer. Die örtliche Geschäftsführung hatten, wie bei dem 1. Kurs, die Herren Großh. Forstrat Königé und Oberförster Krutina übernommen. Die Teilnehmerzahl war wieder auf 30 beschränkt.

Anlage und Durchführung dieses Kurses war die gleiche wie beim ersten. Auch die Vorträge und Exkursionen waren z. T. dieselben. Die Berichterstattung darf sich deshalb im Hinblick auf die ausführlichen Veröffentlichungen über den 1. Kurs dieses Mal neben einer kurzen Schilderung des Verlaufs in der Hauptsache auf die Darstellung der neuen Vorträge und kurzer Ergänzungen zu den anderen beschränken. —

Am 21. Oktober abends fanden sich die Teilnehmer zum erstenmale zusammen im Gasthaus zum weißen Bock. Forstrat Schleip, der Vorsitzende des Pfälzer Forstvereins, begrüßte die Teilnehmer im Namen der 5 Vereine. Hierauf erörterte Dr. Wappes ausführlich Zweck und Art des Kurses. Er wies dabei auf 2 wesentliche Fortschritte in der Förderung des Fortbildungsgedankens hin, auf die Anteilnahme der Staatsforstverwaltungen (Bayern) und die Annahme der Leitsätze der Fortbildungskommission im Forstwirtschaftsrat. Die Fortbildung müsse sich auf das Gros der Praktiker erstrecken. Unter den Mitteln zur Fortbildung sei der Fortbildungskurs das wichtigste; denn er vermöge in kurzer Zeit das ganze Fach zu durchdringen, biete den Vorzug des persönlichen Kontaktes mit den Vor-

tragenden und die Möglichkeit, Gegenstände zu behandeln, in die der Praktiker draußen sich allein nicht einzuarbeiten vermöge. In allgemeiner, sachlicher und formaler Beziehung wirke er förderlich; die Diskussion endlich bringe manche wertvolle Erfahrungen von Praktikern zutage, denen Zeit oder Lust zu literarischer Betätigung fehle.

In kurzer Diskussion stimmten die Teilnehmer den Ausführungen des Kursleiters zu.

Hiernach erörterte Forstrat Könige in interessanter Weise die wirtschaftlichen Verhältnisse des für die Exkursion des nächsten Tages in Betracht kommenden Gebietes.

Der nächste Tag versammelte die Kursteilnehmer früh 8¼ Uhr zu einem Vortrag des k. Niederl. Oberf. und Akademieprofessors A. J. van Schermbeek-Wageningen über „Assimilations- und Wuchsfragen im Zusammenhang mit forstlichen Betriebssystemen". Der Vortragende führte aus:

Als Assimilation bezeichnet man allgemein die Umwandlung anorganischer in organische Substanzen. Die Begriffe „anorganisch" und „organisch" sind jedoch nicht genügend scharf zu definieren bezw. auseinander zu halten. Deshalb definiert der Vortragende die Assimilation als das Zusammenwirken der verschiedenen Synthesesformen im Innern eines Lebewesens, welche mittel- und unmittelbar zum Aufbau und zur Erhaltung des spezifischen Protoplasmas beisteuern, und bezeichnet als Synthese jeden Prozeß, bei dem aus den Teilen bereits anwesender Moleküle unter Verwendung disponibler Energie andere Moleküle eines mehr komplizierten Baues entstehen.

Dann wurde dargetan, daß sich die Beziehungen zwischen Substanzen mit sehr beweglichen Molekülen (wie Wasser und ähnliche Flüssigkeiten) und Substanzen mit schwer beweglichen Molekülen von größerer Masse bei ihrer gegenseitigen Berührung als Oberflächenwirkung äußern. Beispiel: die Beziehungen zwischen kristallbildenden Salzen, die Kristallwasser festhalten, und Wasser. Bei der Kristallisation tritt eine wesentliche Kontraktion auf. In dieser Gruppierung von Salz- und Wassermolekülen funktionieren die letzteren mit den Eigenschaften des festen Wassers. Endlich wird aus dem disponiblen physikalisch-chemischen Material der Nachweis geliefert, daß auch in verdünnten Wasserlösungen dieser Salze pro Grammolekül des Salzes ebensoviele Grammoleküle Wasser wie im Kristall selbst mit der thermischen Eigenschaft des festen Wassers funktionieren. Eine ansehnliche Reihe von Zahlenübersichten veranschaulicht diese Darlegungen. So wird erklärlich, woher die Energie stammt, die die Kristallsubstanzen umgestaltet zu einzelnen Molekülen und einen gewissen Prozentsatz dieser Moleküle, die auch Kristallform haben, zerkleinert in ihre Jonen, die sich dem Lösungsmittel beimischen und seine Leistungsfähigkeit steigern.

Nimmt nun eine lösliche Substanz in ihrem Lösungsmedium unmittelbar Kugelgestalt an, dann spannt sich das Wasser mit einer gewissen Molekülzahl über die Oberfläche der Kugel, ohne daß Dissoziation, d. h. ohne daß Molekülzersplitterung eintritt. Dann findet also eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Wassers nicht statt. Hier handelt es sich im Gegensatz zu Lösungen um Hydrosole. Substanzen dieses Verhaltens im Lösungsmedium bezeichnet man nicht als löslich, sondern als quellbar und bezeichnet sie mit dem Kollektivnamen Kolloide. Infolge der fehlenden Steigerung der Leistungsfähigkeit des Wassers müssen jedoch solche Sole wieder ausflocken, was bei echten Lösungen nicht der Fall ist. Die Suspension kann aber sehr lange fortbestehen, so zwar, daß der Vortragende, eine scharfe Abgrenzung zwischen Elektrolyten (Kristalloiden) und Kolloiden zu ziehen, nicht für möglich hält.

Jedes Hydrosol, bei dem die Absorptionskomplexe des einzelnen Kolloidmoleküls mit seiner festen Wasserhülle einander auf genügend kleine Entfernung genähert sind, muß eine Membran bilden. In einem System zweier Glasplatten, zwischen denen ein Wassertropfen liegt, ergeben sich schwache Membranfunktionen ebenso wie in einem System, bei dem die unlösliche Substanz in ihre einzelnen Moleküle zerteilt ist. Im erstgenannten System bringen Elektrolyte (HCl, H_2SO_4, P_2O_5 usw.) geradlinige Parallelzeichnungen hervor mit ebenso vielen Richtungen, als im Elektrolyt Jonen von verschiedener chemischer Aktivität sind, was nur hervorgerufen sein kann durch Zuleitung von Energie ins Wasser auf den Jonenbahnen und dadurch bedingte Verflüssigung des Wassers auf denselben. Darin vermeint der Vortragende auch die Grundlage finden zu müssen für die von Wilh. Ostwald schon 1893 geäußerte Anschauung, jede Membran sei der Sitz einer elektromotorischen Kraft. Nach dem Gesagten bezeichnet der Vortragende als Membran den Phasengegensatz, der da entsteht, wo ein gebundener Stoff mit leicht verschiebbaren Molekülen in Berührung kommt mit einem ebenfalls gebundenen Stoff mit schwer verschiebbaren Molekülen von größerer Masse, ohne daß der letztere unter dem auf seine Moleküle ausgeübten Oberflächendruck in erheblicherem Maße in Jonen zerfällt.

Hieran schlossen sich Erörterungen über den Begriff „Wuchs": „Als Wuchs ist aufzufassen die Erneuerung, Vervielfältigung und Verstärkung

derjenigen elementaren Organe eines Lebewesens, welche noch Anteil nehmen an seiner Wasseraufnahme und an seiner inneren Wasserbewegung, und weiter die Konservierung derjenigen elementaren Organe, welche sich an dieser Aufnahme und Bewegung des Wassers nicht mehr beteiligen können. Dieser Prozeß legt in dem Organismus einen bedeutenden Teil der Spaltungsprodukte fest, sowohl der partiellen als der vollendeten Assimilation, welche Spaltung hervorgerufen wird durch Energieentnahme an den Teilen des Organismus, wo sich die Assimilate oder auch weiter zerlegbare Spaltungsprodukte derselben vorfinden." (Aus den Leitsätzen.)

Nunmehr ging der Vortragende ein auf die Bedingungen für Assimilation und Wuchs. Hierbei versuchte er aufgrund des täglichen Verlaufs der Zustände der Atmosphäre den Gang der Resultante der einzelnen Energieformen zu bestimmen. Die 3 meist besprochenen Energieformen — Licht, Wärme, Elektrizität — erreichen zu verschiedenen Zeiten ihre Maximal- und Minimalintensität, wodurch für die Phase der zunehmenden Intensität ihrer Resultante ein anderes gegenseitiges Verhältnis für sie, d. i. ein anderer Charakter der Energiesumme bedingt wird, als für die Phase der Abnahme. Der Wuchs als Kontrastprozeß zur Assimilation arbeitet mit einer anderen Zusammenstellung der Energieresultante und muß Spaltungsprodukte der erzielten Assimilation liefern; diese werden nicht so leicht wieder in die Assimilation aufgenommen, sie sind also von größerer chemischer Stabilität als die Assimilationsprodukte.

Aus der Tatsache, daß in den verschiedenen Prozessen des Lebens die einzelnen Komponenten der Energieresultante ihre eigenen Funktionen erfüllen und daß diese Funktionen bei bestimmten Intensitätsgraden ihr Optimum erreichen, folgert der Vortragende die Notwendigkeit, das Gesetz des Minimums umzuformen in ein Gesetz der Grenzen und im Anschluß daran das Gesetz der Substitution aufzustellen. Das erstere hätte etwa zu lauten: „Jedes Lebewesen ist für die Ausübung seiner Funktionen gebunden an eine obere und eine untere Grenze für die Anwesenheit der seine Existenz bedingenden Stoffe, wie auch für den Intensitätsgrad der verschiedenen Energieformen, welche sich an den diesen Organismus kennzeichnenden Prozessen beteiligen". Das Gesetz der Substitution wäre zu formulieren: „Unter Voraussetzung, daß in dem Lebemedium eines Organismus keine der erforderlichen Energieformen in einer Intensität vertreten ist, welche die dafür geltenden Grenzen seiner Lebensmöglichkeit überschreiten würde, kann eine Energieform, welche über ihr Optimum vertreten ist, mit dem Energieplus eine andere ergänzen, welche unter ihrem Optimum funktioniert, indem Ueberführung von Energieformen in andere in der Natur immerfort und regelmäßig vorkommt."

Im 2. Teile seiner Ausführungen behandelte der Vortragende einige Erscheinungen im Baumleben, zum großen Teile Resultate eigener Forschungen. Zunächst suchte er auf physiko-chemischer Grundlage zu beweisen, daß eine notwendige Korrelation besteht zwischen Atmung, Saftbewegung und primärer Assimilation der Pflanzen, auch ohne Teilnahme des Chlorophylls:

1. Bei Benetzung eines organischen Gewebes findet Kontraktion statt.
2. Im lebenden Baume muß gegenüber der Atmosphäre ein ziemlich bedeutender Unterdruck herrschen (ein beweisendes Experiment des Vortragenden wurde besprochen). Ueberdruck kann nur lokal und kurz auftreten.
3. Der Unterdruck ist in verschiedenen Höhen des Baumes verschieden; er verursacht während der Vegetationsperiode ein antigeotropisches Gefälle, das nach Beendigung dieser Periode in ein geotropisches übergeht; nach dem kältesten Monat tritt wieder antigeotropisches Druckgefälle ein.
4. Der Unterdruck bedingt die Atmung; ihre Intensität ist rektoproportional mit der atmenden Fläche und dem Maße des Unterdrucks.
5. Der lebende Baum nimmt alle Gase der umgebenden Luft auf, und zwar im Verhältnis ihrer Löslichkeit im Wasser, woraus der Vortragende schließt, daß die Gase nur in gelöstem Zustande in den Baum eintreten.
6. Die Assimilation (primärer Aufbau der Kohlehydrate) kann nach den Gesetzen der Wasserbewegung und Atmung keinesfalls auf die grünen Baumteile beschränkt sein.
7. Der Wuchs des Baumes ist rektoproportional dem Drucke, den der Baum auszuhalten, also versoproportional dem Widerstande, den er zu leisten befähigt ist.

Für jedes Baumleben an einem bestimmten Standort hält der Vortragende ein bestimmtes Maß für das Emportreiben des Wassers für gegeben, die „physiologische Höhe". Diesem Höhenmaximum nähert sich der Baum mit steigendem Alter. Die Differenz zwischen wirklicher und physiologischer Höhe nennt der Vortragende das „physiologische Höhendefizit" (Δ h) und nimmt zwischen diesem und dem Höhenwuchs eine bestimmte Korrelation an. Die verfügbaren Energiequellen bemessen sich für ein Baumindividuum nach dem eingenommenen Flächenraum $\left(\frac{10000}{\text{Stammzahl}}\right)$; hieraus muß geschlossen werden, daß sich die Leistungsfähigkeit eines Bau-

mes proportional mit dem Produkt des physiologischen Höhendefizits und des individuellen Flächenraums $\left(\Delta h \times \frac{10\,000}{\text{Stammzahl}}\right)$ bewegen müsse, was für die Bu der Schweiz und Bi, Erl nach Schwappach bewiesen wird.

Der Vorsitzende besprach dann die verschiedenen Wuchsformen: 1. Volumzuwachs als Sprossenwuchs (hauptsächlich geregelt durch den Wasserdruck auf das Meristem der Vegetationsspitzen) und als Querschnittswuchs (hauptsächlich geregelt durch den Druck von außen auf den Baum und das eigene Gewicht auf den einzelnen Querschnitt), 2. Verstärkung der elementaren Organe des Stamms je nach Abnahme ihres Wassergehalts mit zunehmendem physiologischem Alter, 3. Konservierung durch Nachreifen und Imprägnierung. Die verschiedenen Wuchsformen beeinflussen sich einander und stehen zusammen in Korrelation zur Assimilation.

Der letzte Teil der Ausführungen beschäftigte sich mit dem Vergleich der Hauptformen der forstlichen Produktion, insbesondere mit der Art, wie sie die unentgeltliche natürliche Energie ausnützen. Die Grundlagen für diese Betrachtung lieferten die Ertragstafeln der forstlichen Versuchsanstalten. Der Vortragende kommt zu dem Schlusse, daß die Wirtschaft, die das Material für diese Tafeln geliefert hat, sehr wenig erfreulich sei. Er fragt sich:

1. Ist eine Wirtschaft rationell, die mit den unentgeltlichen natürlichen Hilfsquellen meist verschwenderisch umgeht und sich dann dafür einen künstlichen Ersatz kauft?

2. Ist eine Wirtschaft nachhaltig, die die langlebigen Holzpflanzen altersklassenweise trennt, in den jüngsten Jahren die Hilfsquelle der Atmospäre nur in minimalstem Maße ausnützt, dafür aber den Boden stark beansprucht und schließlich jahrelang daran zu tragen hat?

Die Grundlagen für die Beantwortung dieser Fragen gewinnt der Vortragende durch eine originelle Verwendung der Ertragstafeln hinsichtlich der Anforderungen, die die reinen gleichaltrigen Bestände an den atmosphärischen Wuchsraum stellen. Eine Reihe zahlenmäßiger Zusammenstellungen und eine große Anzahl graphischer Darstellungen auf ausgehängten Tafeln unterstützten seine Ausführungen. Es kann im Rahmen dieses Referates leider nicht ausführlich auf diese Darlegungen eingegangen werden. Hier mögen als Beispiele der Betrachtungsweise nur 2 Fragen folgen, die sich der Vortragende in diesem Zusammenhange gestellt hat:

1. Wie ordnen sich die Holzarten nach ihrem Volumerzeugungsvermögen? Als Maßstab dient der laufend jährliche Zuwachs der verschiedenen Holzarten bei gleichem Alter und gleicher Höhe ohne Rücksicht auf die Bonität; hiernach ordnen sich die Holzarten: 1. Ta, 2. Fi, 3. Ei, 4. Bu, 5. Kie, 6. Bi.

2. Welchen atmosphärischen Raum beanspruchen die Holzarten pro qm lebende Holzoberfläche, um jährlich 1 cbm Holz pro ha zu erzeugen? Der atmosphärische Raum pro ha ist $10\,000 \times h$. Die Oberfläche des lebenden Holzes ist annäherungsweise:

$$O = \frac{\text{Baumholzvolumen pro ha}}{\frac{1}{2}\ \text{Radius des Querschnitts des Mittelstamms}}.$$

Berechnet man nun aus den Schwappach'schen Ertragstafeln die Größe $\frac{10\,000 \times h}{O \times Zl\ (\text{laufender Zuwachs})}$, so erhält man die umgekehrte Reihenfolge der Holzarten wie vorhin; es besteht also zwischen beiden Feststellungen Reziprozität.

Der Vortragende schloß aus diesen Untersuchungen, daß eine Holzart, die zur Einheitserzeugung pro qm lebender Holzoberfläche den größten atmosphärischen Raum einnimmt, die geringsten Ansprüche an den Boden stellt. Er schloß mit der Betonung, daß jene Betriebsform volkswirtschaftlich am erfolgreichsten sei, die die atmosphärische Energie am vollständigsten ausnütze.

Der Kursleiter dankte dem Vortragenden für seine äußerst interessanten Ausführungen und die zahlreichen wertvollen Anregungen. Er betonte insbesondere die originelle, für uns fast fremde Arbeitsweise. Auf dem Wege, die Forstwirtschaft aus der Empirie herauszuführen und mehr und mehr auf naturwissenschaftliche Basis aufzubauen, seien die Gedanken van Schermbeeks sicherlich ein bedeutungsvoller Markstein. Schließlich gab er dem Wunsche Ausdruck, van Schermbeek möge seine Forschungen durch Veröffentlichung weiteren Kreisen zugänglich machen. Und diesem Wunsche müssen sich alle anschließen, die diese Fülle neuer Gedanken gehört haben. —

Der Nachmittag dieses Tages war einer Exkursion in das Großh. Forstamt Heidelberg gewidmet. Die Leitung lag in den Händen von Forstrat Könige, der sich durch die ausgezeichnete Vorbereitung des Waldbegangs Dank und Anerkennung aller Teilnehmer gesichert hat. Da die Exkursion, im wesentlichen die gleiche wie beim Frühjahrskurs, im Oktoberheft dieser Zeitschrift geschildert worden ist, darf hier auf eine Darstellung all des Interessanten und Lehrreichen, das Waldbilder und Wegbauten boten, verzichtet werden. Besonders erwähnt sollen nur die mustergültigen, für das Forstamt konzentrierten Saat- und Pflanzgärten auf dem Münchel werden; hier wurden 1907—1913 1695,9 Tausend verschulte und 1069,2 Tausend unverschulte Pflanzen erzogen, pro Jahr durchschnittlich 242 Tsd. verschulte und

152 Tsd. unverschulte Pflanzen. Hiervon wurden 1378,7 Tsd. mit einem Erlöse von 7978 M. verkauft. Kosten pro Tsd. selbstverwendeter Pflanzen im Mittel: verschulte 9,29 M., ohne 1911 (Trocknel) 7,12 M., unverschulte 3 M. Die intensive und zweckmäßige Arbeit in den Gärten — Beeinflussung der Wurzelbildung (Pfahlwurzelschnitt im Beet), Düngung (mit Lederabfällen und Kalk, kompostiert), Deckung der Saaten mit einer hellen Streudecke, da die dunkle Kompostdecke zuviel Wärme zu ungunsten der Pflanzen absorbiert, usw. — fand allseitig größte Anerkennung. Besonderes Interesse verdient ferner noch die ausgedehnte Anwendung der Stummelpflanzung (von 5—6jähr. Pflanzen) bei Eichenkulturen; ein ca. 40jähr. Bestand solcher Entstehung ist von Kernwuchsbeständen nicht zu unterscheiden. —

Am Abend dieses Tages wurde unter regster Beteiligung der Kursteilnehmer die Exkursion besprochen. Zunächst wurde das Gebiet des Wegbaus, wofür die Exkursion zahlreiche Anregungen geboten, erörtert und dann wandte man sich waldbaulichen Fragen zu.

Am 3. Tage fanden des Vormittags 2 Vorträge statt. Zunächst sprach Prof. Dr. Helbig-Karlsruhe über „Bodendecke und Humus". Die Wahl dieses Themas muß als eine sehr glückliche bezeichnet werden, einerseits weil es hinsichtlich seiner praktischen Folgerungen von höchster Bedeutung ist, andererseits, weil es dem Praktiker nur schwer möglich ist, sich allein mit seinen durch neueste Forschungen gegebenen, theoretischen Grundlagen bekannt zu machen. Nach beiden Richtungen bot der Vortragende eine große Fülle des Interessanten. Eine reiche Anzahl Lichtbilder erleichterte das Verständnis. Die Ausführungen schlossen sich engstens an an die beiden Vorträge, die Prof. Helbig beim 1. Kurs gehalten hatte; es darf deshalb auf die seinerzeitige Berichterstattung in dieser Zeitschrift (1913 S. 260 und 272) Bezug genommen werden, der nur weniges seiner besonderen praktischen Bedeutung halber ausführlicher hinzugefügt werden soll:

Hinsichtlich der Bedeutung der Gräser und Moose für die Beurteilung des Standorts gab der Vortragende folgende Skala an:

1. Gräser: Saftige Weichgräser (Süßgräser, Rispe) zeigen besseren Boden in gesundem, normalem Zustand an; breitblättrige Halbgräser (Simse, Binsen) lieben feuchte Plätze; Angergräser (geschlängelte Schmiele usw.) sind Trockentorfbewohner und weisen schon auf Bodenverhältnisse hin, unter denen die Holzpflanzen schließlich den Kürzeren ziehen.

2. Moose: Astmoose (Hypnum) sind Kennzeichen eines gesunden Bodenzustandes; Haftmoose (Sternmoos, Polytr. dicranum) sind zwar noch unbedenklich, zeigen aber schon auf beginnende Bodenverdichtung hin; Graumoose (Lencobryum glaucum) sind ernstliche Anzeigen beginnender Trockentorfbildung und endlich die Weißmoose (Sphagnum) kennzeichnen den Uebergang zur Trockentorfbildung.

Als grundlegend für die Beseitigung schädlicher, lebender Decken wäre noch zu erwähnen, daß der Kampf durch Aufhebung ihrer Existenzbedingungen (Aenderung der Zufuhr von Luft, Licht, Wasser, Wärme) erfolgen muß, wenn er von dauernder Wirkung sein soll; mechanische Bekämpfung lebender Decken kann nur vorübergehend wirken. —

Dr. Wappes dankte dem Vortragenden für seine interessanten Darlegungen. Die Diskussion über den Vortrag fand Freitag abends statt; sie trug bei der allseitigen, regen Beteiligung viel zur Ergänzung und Befestigung des Gehörten bei. —

Nach dem Vortrage von Prof. Helbig sprach Privatdozent, Forstamtmann Dr. Wimmer-Karlsruhe über „Die Holzverkehrswege des Deutschen Reichs". Ausgehend von dem hohen Einfluß der Transportverhältnisse auf Preis und Markt des Holzes besprach der Vortragende zunächst:

I. Die verschiedenen Arten der Holzverkehrswege.

1. Landstraßen: für den Großhandel von geringer Bedeutung, bis auf eine Höchstentfernung von 25 km.

2. Wasserstraßen — und zwar See- und Binnenwasserstraßen — sind von größerer Bedeutung. Am billigsten ist der Transport zur See, 0,2—0,6 Pfg. pro tkm (z. B. New-Orleans—Rotterdam, 8640 km, 0,22 Pfg. pro tkm). Der Umfang der Binnenwasserstraßen ist relativ gering, ca. 15 000 km. Auf ihnen Floß- und Schiffstransport. Vorteil des ersteren: Ersparnis der Triebkraft, wenig Arbeit, Benutzbarkeit seichter Wasserstraßen. Auf den kleineren Wasserstraßen ist die Flößerei sehr zurückgedrängt aus volkswirtschaftlichen Gründen (Beweis: Entwicklung der Holzverfrachtung im Schwarzwald); auf großen Wasserläufen ist sie erhalten und vervollkommnet (z. B. Rhein). Die Dimension der Flöße ist gegen früher eingeschränkt (Rheinflöße 500—700 cbm in einem Zuge); Schnittware als Obladung heute i. d. R. nicht mehr gebräuchlich. Kosten z. B. von Bamberg bis Mainz 0,4—0,7 Pfg. pro tkm. Flößerei als billigste Transportmethode im Interesse des Waldes zu erhalten. Bearbeitetes Holz wird zu Schiff transportiert

(bei mindestens 600 t Wasserfracht am billigsten). Ladefähigkeit der Rheinschiffe 1700—3000 t, auch mehr (1 Eisenbahnwaggon 10 t). Die Fracht wird jeweils durch Vertrag festgesetzt. Sie beträgt etwa: für 1 tkm von Kehl nach Rotterdam einschl. Schleppen 0,64 Pfg., nach Mannheim 0,5 Pfg., von Rotterdam nach Mannheim 0,54—0,62 Pfg.; allgemein kann man annehmen 0,4—0,7 Pfg. pro tkm.

3. Schienenwege: Raschester, sicherster, aber teuerster Transport. In Deutschland umfaßt das Schienennetz (einschl. Schmalspur) rd. 60 000 km. Die Tarifierung, lange Zeit sehr durcheinander, ist heute ziemlich einfach. Sie unterscheidet nach dem Werte der Güter 3 Spezialtarife und berechnet die Fracht in der Abfertigungsgebühr und dem Streckensatz, welch letzterer entweder für alle Entfernungen gleich bleibt oder sich mit der Entfernung ändert (Staffeltarif). Für Holz kommen heute nurmehr Spezialtarif II und III in Betracht. Ersterer umfaßt Stamm-, Schnittholz, Faßdauben, Telegraphenstangen, letzterer Stämme und Stangen bis 2,5 m Länge und 10 cm Stärke am dünnen Ende (Papier- und Grubenholz). Die Frachtsätze betragen:

1. Spezialtarif II: allgemein 3,5 Pfg. pro tkm. Dieser Satz wird jedoch für sich in voller Höhe nirgends erhoben; Allgem. deutscher Holztarif: 3 Pfg., süddeutsch. Rundholztarif: 2,7 Pfg. pro tkm; Abfertigungsgebühr 1,20 bezw. 70 Pfg.

2. Spezialtarif III: a) Preuß. Rohstofftarif: Streckensatz 2,2 Pfg. bis 350 km pro tkm, 1,4 Pfg. über 350 km pro tkm, Abfert.-Geb. 70 Pfg. b) Württemberg, Baden und z. T. Bayern: Streckensatz bis 100 km 2,6 Pfg., darüber 2,2 Pfg. pro tkm, Abfert.-Geb. 120 Pfg. c) Bayr. Schleifholztarif: Streckensatz 2 Pfg. pro tkm, Abfert.-Geb. 70 Pfg.

II. Statistischer Ueberblick über die Leistung der Wasser- und Schienenwege.

Im Jahre 1910 wurden transportiert auf den Binnenwasserstraßen 5,2 Mill. t — 21 %, auf den Eisenbahnen 19,2 Mill. t — 79 %. Vom Verkehr auf ersteren entfallen auf Inlandsverkehr 44 % (hiervon 30 % Rohholz, 22 % Bretter, 40 % Zellstoffe, 8 % Grubenholz), auf Einfuhr 55 % und Ausfuhr 1 %. Der Eisenbahnverkehr verteilt sich auf: Inlandsverkehr 83 % (hiervon 38 % Schnittwaren, 37 % Gruben-, Papier-, Schwellenholz, 23 % Stammholz, 2 % außereurop. Hölzer), auf Einfuhr 13 % und Ausfuhr 4 %.

III. Verkehrswege des Holzes.

1. Richtung des Holzverkehrs innerhalb Deutschlands: Bedingt durch die Lage der Hauptverbrauchs- und der Hauptausfuhrgebiete. Erstere sind Sachsen, Rheinland-Westfalen und Groß-Berlin. Ausfuhrländer sind Bayern r. d. Rh. (i. J. 1910 rd. 1 Mill. t, zumeist Schnittware, dann Rund-, Papier- und Grubenholz), Württemberg (1910: 0,08 Mill. t, hauptſ. Schnittware, dann Rund-, Papier- und Grubenholz), endlich bayr. Pfalz (1910: 0,03 Mill. t, zumeist Grubenholz, dann Schnittware, wenig Rundholz). Baden und Elsaß-Lothringen hatten 1910 0,2 bezw. 0,09 Mill. t Mehreinfuhr. Die Bedeutung des Oberrheins für den Holzverkehr ist im Steigen durch die Hafenbauten in Karlsruhe und Kehl zum Schaden Mannheims. Bayern hat durch seine Tarifierung den Holzverkehr an den Main gezogen zum Nachteil Heilbronns. Sachsen importiert aus Bayern und dann namentlich aus Böhmen (Moldau). Großberlin erhält seine Zufuhr auf Kanälen und Bahn (Ausnahmetarif) aus dem Osten. Zwei Diapositive illustrierten den Verlauf und die Bedeutung der Verkehrswege.

2. Holz-Ein- und Ausfuhrwege: Deutschland führt jährlich ca. 5,1 Mill. t ein. Hiervon 49 % auf Wasserstraßen, 27 % zur See, 24 % mit der Bahn. An der Einfuhr sind beteiligt: Oesterreich mit 29 %, Rußland und Finnland mit 54 %, Schweden mit 7 % und Amerika mit 6 %. Die Einfuhr auf Wasserstraßen erfolgt — in der Reihenfolge ihrer Bedeutung — auf Rhein, Memel, Weichsel, Elbe, Donau und Warthe. Die Holzausfuhr ist gering, nur 350 000 t; sie erfolgt größtenteils aus Ostpreußen nach England, zum geringeren Teil auch in Schnittholz nach der Schweiz.

Zum Schlusse betonte Dr. Wimmer die hervorragende Wichtigkeit des Ausbaues des Bahnnetzes und der Wasserstraßen (Neckar- und Mainkanalisierung, Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee, Umbau des Donau-Mainkanals usw.) und wies als auf die Hauptaufgabe der Forstpolitik darauf hin, für die Verwirklichung der verkehrstarifarischen Forderungen der Holzproduzenten und Ausbau des Wasserstraßennetzes zu sorgen.

Der Kursleiter handelte im Sinne aller Hörer, als er mit Worten warmer Anerkennung für das Gehörte dem Vortragenden den Dank für seine interessanten Ausführungen aussprach.

Der Nachmittag war einem Ausflug nach Mannheim gewidmet. Mit einem Motorboot wurde von der Rheinbrücke aus zum Mannheimer Hafen gefahren, dieser z. T. durchkreuzt und dann bei der Holzgroßhandlung und dem Sägewerk der Firma Luschka und Wagenmann angelegt. Die enormen Holzvorräte aller möglichen außereuropäischen Hölzer und die oft riesenhaften

Dimensionen der Stämme riefen größtes Interesse und Staunen hervor.

Der Abend war, was bei der anstrengenden, ununterbrochenen Tätigkeit dankbar begrüßt wurde, freigegeben.

Den Vormittag des nächsten Tages (24. Okt.) füllte ganz ein Vortrag des Assistenten am geolog.-pal. Institut der Universität Heidelberg Dr. Botzong aus über „Die Geologie des Buntsandsteins". Es ist leider nicht möglich, diesen Vortrag, der 4 Stunden lang das regste Interesse sämtlicher Hörer in Anspruch nahm, auch nur annähernd erschöpfend hier darzustellen; es ist dies um so bedauerlicher, als auch das Referat des 1. Kurses den gleichen Vortrag nur sehr gekürzt berichten konnte. Immerhin soll in Ergänzung des 1. Berichtes (s. 1913 S. 263) wenigstens das wesentlichste kurz skizziert werden:

Etwa 18—21 % des deutschen Waldes stocken auf Buntsandstein (in Südwestdeutschland sehr erheblich mehr, z. B. Pfalz, Odenwald). Sein Studium ist deshalb für den Forstmann von großer Bedeutung. Dann wurde zunächst eine Darstellung seines Verbreitungsgebietes gegeben (Hauptgebiete: Odenwald, Nordteil des Schwarzwaldes, Thüringerwald bis Süd-Hannover und Westfalen; dann Hardt, Pfälzer Wald, Vogesen, Ardennen; ferner auslaufend zahlreiches sporadisches Auftreten des Bundsandsteins, am nödlichsten Helgoland). Der Buntsandstein, ins mesozeische Zeitalter fallend, gehört zu der einen Hauptgruppe der Gesteine, zu den Sediment-Schicht-Gesteinen. (Andere Gruppe: Eruptiv-, d. h. Gesteine primären Charakters, die ihr Material aus dem Erdinnern geschöpft haben; sie lieferten das Material für alle anderen, auch für die Sedimentgesteine.) Schichtgesteine können organischer, chemischer und mechanischer Entstehung sein. Im Anschluß daran wurde das Aussehen des Buntsandsteins besprochen und alle besonderen Erscheinungen erörtert. (Parallele, diskordante, Delta-Schichtung; Schichtaufbau, vorwiegend aus Sandsteinen, die mit Tonen, Letten wechsellagern; Zusammensetzung des Sandsteins — Quarz, Tonerde, Kaolin usw.; seine Zementierung — Kieselsäure, Fe_2O_3, Tonerde usw.; Farbe, verschiedene Arten der Auswaschung; endlich spezielle Erscheinungen — Entfärbungsflecke, Dendriten, Wellenfurchen, Sonnenrisse, fossile Regentropfen, Labyrinthodonten und Chirotherienfährten, Versteinerungen von Tieren, Muscheln, Schnecken, Fischen, dann Kieselfiguren, Auftreten von Kiesel-, Tongerölle, Kugelbildung, Pseudomorphosen.) Ein außerordentlich zahlreiches und instruktives Material aus der Sammlung erleichterte das Verständnis. Daran schloß sich die Darstellung der geologischen Gliederung, der Bedeutung des Buntsandsteins als Baumaterial, der Quellenbildung (Quellenhorizonte) und endlich wurde die Bodenbildung des Buntsandsteins besprochen. Eine große Anzahl treffend gewählter Lichtbilder veranschaulichte hiernach den Charakter der Schichtengebirge, der Buntsandsteinlandschaften, der Felsenbilder, Verwitterungsformen usw.

Im letzten Teil endlich behandelte der Vortragende die derzeitige wissenschaftliche Anschauung über die Entstehung des Buntsandsteins. Wohl der größte Teil der Forscher vertritt heute die Anschauung, daß der Buntsandstein auf einem Trockengebiet — das aber durchaus nicht Wüste zu sein braucht — entstanden ist. Das zentrale Gebiet des heutigen Buntsandsteins war ein Trockengebiet, ringsherum umgeben von höher gelegenen Gebieten (Felsengebirgen) mit sehr viel Niederschlägen, feuchtem, warmem Klima und infolgedessen intensiver Verwitterung; von diesen Gebieten aus erfolgte Wassereinfluß in das aride spätere Buntsandsteingebiet mit Einführung der Verwitterungsprodukte.

Zum Schlusse zeigte Dr. Botzong noch das Glanzstück der paläontologischen Sammlung, den homo heidelbergensis.

Der übersichtliche, instruktive und bis zum letzten Worte fesselnde Vortrag fand im reichsten Beifalle aller Hörer seinen Dank, dem Dr. Wappes auch mit Worten noch Ausdruck verlieh.

Der Nachmittag war einer geologischen Exkursion in die Umgebung des Heidelberger Schlosses gewidmet. Auch hier wieder verstand es Dr. Botzong durch seine klaren Darlegungen, durch Erklärung aller charakteristischen Erscheinungen und vor allem durch seine nimmermüde Beantwortung aller Fragen die Teilnehmer bis zum Einbruch der Dunkelheit bei fleißiger Arbeit zusammenzuhalten.

Am Abend wurde Vortrag und Exkursion besprochen. Nach dem großen Interesse, das beide gefunden, war es nur natürlich, daß sich die Diskussion sehr lebhaft gestaltete, und fast bis zur miternächtigen Stunde mußte sich Dr. Botzong „auspressen" lassen.

Am 25. Oktober, dem letzten Tage des Kurses, behandelte der Kursleiter, Reg.-Dir. Dr. Wappes-Speyer in 4stündigem Vortrage „Das forstliche Vereinswesen". Es ist nicht möglich, den hochinteressanten und umfassenden Vortrag eingehender darzustellen; in der Hauptsache kann sich die Berichterstattung ausführlicher nur auf die Folgerungen für die zurzeit im Gang befindliche Weiterentwicklung der Organisation des deutschen Forstvereins erstrecken[1]).

[1]) Der Vortrag ist in etwas erweiterter Form als Broschüre „Ueber das forstliche Vereinswesen" im Verlage von H. Laupp-Tübingen erschienen. Preis 1,50 Mark. Der Ber.

Der Vortragende gab zunächst einen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung des forstlichen Vereinswesens bis auf die heutige Zeit. 1838: Schaffung einer forstlichen Sektion bei der Versammlung der Land- und Forstwirte; 1841: Gründung des Vereins süddeutscher Forstwirte als Wanderversammlung; 1869: Umwandlung derselben in die Versammlung deutscher Forstmänner; deren Mängel veranlaßten Dankelmann 1881, Verhandlungen über eine neue Organisation anzuregen; infolgedessen 1882 Wahl einer 9-gliedrigen Kommission hiefür, die aber nie zusammentrat; erst 1897 — angeregt durch Oberförster Dr. Jäger — Weiterentwicklung und Gründung des Reichsforstvereins; 1897 bis 1900 bestehen Reichsforstverein und Wanderversammlung deutscher Forstmänner nebeneinander; 1900: Gründung des Deutschen Forstvereins in seiner heutigen Gestalt.

Seit 1900 hat sich zwar an der Organisation des Vereins nichts geändert, wohl aber sind in seiner Arbeit, Zusammensetzung usw. wesentliche Verschiebungen eingetreten: stärkere Beteiligung der Vereine, namentlich solcher der Waldbesitzer, Erweiterung des Umfangs der Aufgaben und Bedürfnisse, Notwendigkeit besserer Finanzierung. Zur Repräsentation des gesamten deutschen Waldbesitzes fehlt vor allem, daß nicht sämtliche Staatsforstverwaltungen dem Verein beigetreten sind; so fehlen noch Bayern, Sachsen-Weimar und -Meiningen, Reuß ä. und j. L., Oldenburg, Waldeck und Bremen.

Zum Vergleich geht der Vortragende ausführlich auf die Organisation der Landwirtschaft ein, von der wir manches zum Muster nehmen könnten, und auf die Leistungen des Staates für dieselbe, die diejenigen für die Forstwirtschaft wesentlich übertreffen.

Bei Beurteilung der Richtung der Weiterentwicklung muß zunächst die Eigenart der Forstwirtschaft gewürdigt werden. Hier fällt neben anderem vor allem ins Gewicht die Form des Waldbesitzes und als Folge des Umstandes, daß die Führung fast der ganzen Forstwirtschaft in den Händen eines Beamtentums liegt, die Divergenz der Interessen von Waldbesitz und Waldbewirtschaftern. Träger der Forstwirtschaft ist bei uns in erster Linie das Staatsbeamtentum mit seiner im Wesen des Staats und des Staatsbetriebs bedingten Starrheit. Dies führt dazu, daß sich bei uns ökonomische, administrative oder organisatorische Reformen schwerer durchsetzen als anderswo. Der Fortschritt muß aus dem Fache selbst kommen. Hierzu sind aber Freiheit des Wettbewerbs, Verantwortung, Freiheit und Mittel für Schaffende Voraussetzung. Diese Bedingungen können im Staate nicht erfüllt werden, hier müsse vor allem durch die Entwicklung des Vereinswesens geholfen werden. Talente müßten rechtzeitig hervortreten können (s. Hartig, Cotta, Hundeshagen u. a.). Dem Vereinswesen fielen deshalb große und wichtige Aufgaben zu, insbesondere hinsichtlich Bildung der Fachgenossen, Fortentwicklung von Wissenschaft und Wirtschaft, soweit sie auf freien Zusammenschluß der Fachgenossen gegründet sei, Einflußnahme auf die Kräfte des öffentlichen Lebens, Aufklärung der Oeffentlichkeit über Verhältnisse und Bedürfnisse des Fachs, dauernder Verkehr mit den Holzindustriellenvertretungen und Forstwirten. Das österreichische Vereinswesen sei vorbildlich, Beziehungen zu ihm, Zusammenschluß für technisch-ökonomische Fragen zu wünschen.

Der Vortragende erörterte dann eine Reihe von Fragen, die wir uns für die Grundzüge der Reform vorzulegen haben, so bezügl. des Charakters des Vereins nach Mitgliedschaft, Zielen und Leistungen, Erweiterung seiner Aufgaben, Zusammensetzung (Verhältnis von Waldbesitzern und Forstbeamten, Standesvertretung der Beamten). Erscheint die Bildung eines Vereins deutscher Forstverwaltungen wie etwa deutscher Eisenbahnverwaltungen angezeigt? Besteht nicht Anlaß zur Schaffung eines Reichsforstamts, dem an Aufgaben Fragen des Unterrichts, der Bildung, Organisation gemeinsamer Forschungsstätte, Erhebungen über Verwaltungseinrichtungen, Förderung internationaler Beziehungen, Prüfung der Wünsche der forstwirtschaftlichen Vertretungen, Berufung deutscher Forstmänner in Welthandelsfragen usw. zufielen? Solange solche amtlichen Körperschaften nicht existierten, müsse die Privatorganisation eintreten.

Es ergibt sich hieraus als praktische Schlußfolgerung die Notwendigkeit, daß die Staatsforstverwaltungen sämtlich an der Tätigkeit des deutschen Forstvereins teilnehmen müssen, und ferner, daß der Verein über mehr Mittel verfügen muß; zurzeit werden $^8/_{10}$—$^9/_{10}$ der Einnahmen durch die Beamtenmitglieder geleistet, der Rest durch den Waldbesitz, der Staat leistet nichts.

Der Vortragende wandte sich dann zu den Zeit- und Streitfragen auf dem Gebiet der forstlichen Vereinsorganisation:

1. Zweck und Ziele des Vereins: Der Verein hat bis jetzt vorwiegend akademisch gearbeitet, nur in einzelnen Fällen organisatorisch (Kommissionen für Prüfung für den Revierverwaltungsdienst, für Holzhandel, Samenkontrolle und Fortbildung). Dieser Weg ist weiter auszubauen. Ziel muß sein, die deutsche Forstwirtschaft bei den gesetzgebenden Körper-

schaften ebenso wie die Landwirtschaft zur Anerkennung zu bringen.

2. Bezüglich Mitgliedschaft ist u. a. zu entscheiden, ob ordentliche (Forstbeamte, Waldbesitzer) und außerordentliche (Interessenten und Freunde des Waldes) unterschieden werden sollen, ob nur akademisch gebildete Beamte beitreten können. Zuziehung der Wald besitzenden Genossenschaften und der Bundesstaaten, eine Frage, die auch mit der Beitragsleistung zusammenhängt.

3. Beiträge und Finanzierung: Die Erweiterung der Aufgaben erfordert einen ständigen Direktor, einen Fachmann von Ruf, mit Bureau und Sekretär, die Bildung von Abteilungen und Sektionen, öfteres Zusammentreten des Forstwirtschaftsrates (F.W.R.), Unterstützung von Studiengesellschaften usw. All das erfordert wesentlich mehr Mittel, als zurzeit verfügbar. Hier kann nur helfen die stärkere Heranziehung der leistungsfähigen Mitglieder, die auch die realen Vorteile des Vereins genießen, d. i. des Großwaldbesitzes, vorab der Staatsforstverwaltungen; weitere Progression der Beiträge für den Waldbesitz.

4. Ständige Kanzlei: Der häufige Wechsel des Vorstandes und die Verteilung der Ausschußmitglieder über ganz Deutschland bedingen zur Sicherung der Erfüllung der Aufgaben eine ständige Kanzlei.

5. Bildung von Abteilungen und Sektionen: Wirksame Arbeit kann nur geleistet werden, wenn gewisse Gegenstände zur dauernden Behandlung an besonders zu bildende Abteilungen und Sektionen überwiesen werden (hier auch Bildung einer Sektion für Standesinteressen ausschl. Gehaltsfragen).

6. Wahl und Aufgabe der Landesobmänner. Die Landesobmänner traten bisher wenig in Funktion. Sind sie überhaupt benötigt? Wenn sie erhalten werden sollen, könnte man sie in eine Art Gauobmänner mit weitergehenden Befugnissen umbilden. Der Vortragende besprach dann die verschiedene Möglichkeit ihrer Delegierung (Wahl durch F.W.R. und Hauptversammlung, wie bisher, abzulehnen; Vorschlag durch Vereine, Ernennung durch die Staatsforstverwaltungen, wobei der Staat zugleich als Vertreter des kleinen Waldbesitzes handeln könnte und nicht ausschließlich auf Beamte beschränkt wäre).

7. Die Vertretung der Staatsforstverwaltungen im F.W.R. ist unumgänglich nötig, nicht nur als Waldbesitzer, sondern auch als Vertreter des nicht organisierten Waldbesitzes.

8. Versammlungsbetrieb: Bei der derzeitigen Gestaltung kommen vor allem die Kräfte der Praxis nicht zur Geltung. Auch hier ist die Auflösung in Sektionen, innerhalb deren jeder auftreten kann, im Interesse der Sache wünschenswert.

9. Exkursionsbetrieb: Die derzeitigen Massenexkursionen erfüllen auch nicht im entferntesten ihren Zweck; es muß eine Reihe von Parallelexkursionen stattfinden, was erwiesenermaßen möglich und zweckfördernd ist.

10. Das Vereinsorgan bedarf ebenfalls der Umgestaltung und wird dann sicherlich größere Verbreitung finden.

11. Verhältnis des deutschen Forstvereins zu den Landes-, Provinzial- und Waldbesitzervereinen: Zurzeit sind vorhanden reine oder fast reine Beamtenvereine, Waldbesitzer- und gemischte Vereine. Die Beamtenvereine sind ihrerseits wieder verschieden nach ihren Zielen: teils Standesinteressenvertretungen, teils wissenschaftliche Vereine, teils beides. Zurzeit ist der Aufbau des Deutsch. F. V. auf die Landesvereine wegen zu verschiedener und unvollständiger Organisation derselben jedenfalls untunlich.

Zum Schlusse betonte der Vortragende, daß die Notwendigkeit einer Reform wohl bewiesen sei; ihre Durchführung und Vollendung erfordere Behutsamkeit, Besonnenheit und Geduld.

Der Vortrag wurde mit starkem Beifall aufgenommen

An der Diskussion beteiligten sich vor allem die speziell zu diesem Vortrage erschienenen Vorsitzenden des badischen, hessischen, Pfälzer und württembergischen Forstvereins und ein Vertreter des Vereins der höheren Forstbeamten Bayerns.

Forstrat Blum (Bayern) betonte die Schwierigkeiten, die sich schon bei Festsetzung der Voraussetzungen für die Mitgliedschaft ergeben. Die Landesobmänner würden am besten von den Mitgliedern ihrer Landesbezirke gewählt und ihre Befugnisse vermehrt; ihre Wahl durch die verschiedenartig organisierten Vereine sei untunlich, durch die Staatsverwaltungen bedenklich.

Oberförster Dr. König (Württemberg) hält die Mitgliedschaft aller Staatsforstverwaltungen für wünschenswert, ebenso die Bildung von Sektionen und die Reform des Exkursionsbetriebs. Die Landesobmänner könnten durch die Mitglieder gelegentlich provinzialer Tagungen gewählt werden; bei ihrer Wahl durch die Staatsverwaltungen wären die Vereinsmitglieder ohne Vertretung.

Forstmeister Heyer (Hessen) wies auf die Mißstimmung hin, die die Wahl der Landesobmänner und der Mangel einer Entschädigung der Vereinsvertreter für ihre Teilnahme am F.W.R. bereits verursacht hätten. Landesobmänner seien

nötig; ihre Wahl könnte sehr wohl schriftlich durch die bezirksangehörigen Vereinsmitglieder erfolgen. Den Aufbau des Deutschen Forstvereins aus den Landesvereinen hält auch er für nicht möglich. Bildung einer Sektion für Standesinteressen sei notwendig.

Oberförster Stephani (Baden): Auch in Baden habe die Wahl des Landesobmanns schon zu Verstimmungen geführt. Die Staatsforstverwaltungen müßten im F.W.R. vertreten sein.

Forstrat Köntge-Heidelberg schilderte die Entwicklung des Vereinswesens in Baden und billigt vollkommen die Vorschläge von Dr. Wappes.

Oberförster Krutina-Heidelberg will die Landesobmänner entfallen lassen.

Oberforstrat Eßlinger hält als langjähriger Landesobmann eine Aenderung des Wahlmodus für dringend nötig und betont die Notwendigkeit der Vertretung der Staatsforstverwaltungen, der Privatwaldbesitzer und der Körperschaften.

In seinem Schlußworte wies Dr. Wappes noch darauf hin, daß die Isolierung des Vereins unerwünscht sei. Nach der naturwissenschaftlichen Seite (Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte) sei der Anschluß leider versäumt und auch nach der volkswirtschaftlichen Seite sei das Alleinstehen bedauerlich und ungünstig.

Der letzte Punkt des Programms betraf die Ergebnisse und Erfahrungen des Kurses. Reg.- und Forstrat Herf-Straßburg sprach im Sinne aller Teilnehmer für die aufopfernde Tätigkeit des Kursleiters, für die Fülle wertvollster Anregung und Belehrung durch die Vortragenden und für die mühevolle Arbeit der örtlichen Geschäftsführung den Dank aus und gab der allgemeinen, vollen Befriedigung über den erfolgreichen Verlauf des Kurses Ausdruck. Die beim 1. Kurs gefaßte Resolution (s. 1913 S. 273 dieser Zeitschr.) fand wieder einstimmige Annahme.

Mit einem Schlußworte des Kursleiters Dr. Wappes erreichte der 2. Fortbildungskurs sein [illegible]

Am Nachmittag vereinigten sich die Teilnehmer zu einem gemeinsamen Mahle, in dessen Verlauf noch in verschiedenen Reden die volle Befriedigung über den Verlauf des Kurses und die dankbare Anerkennung für Kursleiter, Vortragende und örtliche Geschäftsführung wiederholt Ausdruck fanden. — **Erb.**

Der Herr Berichterstatter über den 1. Kurs gibt zu seinem Referat in dieser Zeitschr. (Jahrgang 1913) folgende Richtigstellungen:

S. 251, l. Sp., Z. 21 v. o.: „Schleip" statt Schleich.
S. 287, l. Sp., Z. 2 v. o.: „Bei weichem Material" statt reichem.
S. 327, l. Sp., Z. 29 v. o.: „Couvet" statt Coves.
S. 328, r. Sp., vorl. Abs. soll heißen: „Kolloide sind Lösungen, welche eine tierische Membran nicht durchdringen. Sie stehen im Gegensatz zu Kristalloiden, welche durch Membrane diffundieren."
S. 328, r. Sp., Z. 10 v. u.: „van Bemmelen" statt Banmelen.
S. 329, r. Sp., Z. 4 v. u.: „Fortbildungskursus" statt Fortbildungskörper.

Notizen.

A. Ein Beitrag zur Geschichte des Forststrafwesens.

Von Forstassessor **Weber**.

Es ist bekannt, daß man noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts hartnäckige und unverbesserliche Waldfrevler damit mürbe zu machen versuchte, daß man sie an den Pranger stellte. Schwappach führt hierzu auf S. 785 Anm. 1 im 2. Band seines „Handbuchs der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands" (Berlin 1888) eine kurhessische Strafordnung von 1820 an, in der es heißt, daß die unverbesserlichen Frevler „nach vorgängig beim Oberforstkollegium eingeholter Genehmigung mit einem, die verübten Vergehungen andeutenden Schilde an den Strafpfahl ausgestellt" werden sollten.

Eine ähnliche Strafe verhängt auch eine von der Fürstl. Hessischen Regierung 1771 zu Cassel herausgegebene Verordnung, die meines Wissens bis jetzt noch nicht in der Literatur bekannt gegeben worden ist. Nach ihr soll jedoch der Frevler nicht an einen Pfahl festgebunden, sondern vom Amtsdiener in Stadt und Land herumgeführt werden. Ich lasse die Verordnung, die immerhin von einigem Interesse sein dürfte, hier im Wortlaut folgen:

„Unsern gnädigen und günstigen Gruß zuvor/
Ehrsame gute Gönner!

Nachdem die Erfahrung gelehret, daß viele unter denen Waldverbrechern sind, welche sich durch die bisherige Geld- und Gefängnißstrafen, auch Büßungen mit Waldarbeit nicht abhalten lassen, in den Herrschaftlichen Waldungen immer größere Verwüstungen anzurichten, und dahero unseres gnädigsten Fürsten und Herrn Hochfürstl. Durchlaucht, um dieser Bosheit desto kräftigern Einhalt zu thun, gnädigst befohlen haben, daß wann ein Holzfrevler sich auf dergleichen Unfug wiederum betreten läßt, derselbe mit einem Schilde, worauf die Worte „HOLTZ-DIEB", mit großen Buchstaben gemalt worden, durch den Amtsdiener behänget, und sodann andern zum Exempel sowohl an seinem Wohnorte, als in den Straßen der nächstgelegenen Stadt, zu verschiedenen Malen und einige Stunden lang am Tage öffentlich herumgeführt werden soll; so habt Ihr diese Verordnung nicht nur zu jedermanns Wissenschaft gewöhnlichermaßen zu publiziren, sondern auch bei vorkommenden Fällen solche Strafe gehörig vollziehen zu lassen. In dessen Versehung Wir Euch gnädig und günstig geneigt verbleiben.

Cassel, den 14ten Martii 1771.

Fürstl. Hessische Regierung
daselbst."

B. Der letzte Wolf im Odenwald.

Die Mitteilung von Rss. in der letzten Nummer über den im Lorscher Wald erlegten Wolf (1841) erinnert mich an die Erlegung des letzten Wolfes im Odenwald.

Es war am Montag, den 12. März 1866, als der letzte Wolf des Odenwaldes eingebracht wurde, am folgenden Tag ward er in Heidelberg dem Publikum zur Schau ausgestellt. Am Sonntag, den 11. März, hatte ein frischer Schnee endlich ein Spüren möglich gemacht, nachdem der fast schneelose Winter dem Wolf gestattet hatte, ohne verfolgbare Spuren hin und her zu wandern. Am selben Sonntag wurde er von dem Forstgehilfen Kraft aus Strümpfelbrunn, dicht unter dem mächtigen Katzenbuckel gelegen, aufgespürt und angeschossen. Der Wolf (Canis lupus) erhielt hierbei ein Schrot in jeden Vorderlauf und eins in die rechte Schulter. Am anderen Morgen wieder aufgespürt, huschte er aus dem Lager, in dem er wohl krank gelegen hatte, und wurde Gegenstand eines großen Treibens, bei welchem ihm Ratschreiber und Wirt Diemer aus Schöllbrunn, nahe bei Strümpfelbrunn, in der Diebbacher Gemarkung, eine gute Stunde von Eberbach, eine Kugel über das rechte Blatt (Herz) setzte und ihn so erlegte. Dieser Wolf hatte im Winter 1865 auf 1866 viele Räubereien im Odenwald ausgeführt, er war in die Hürden eingebrochen und hatte die Schafe in großer Menge niedergerissen und zersprengt. Auch auf das linke Neckarufer war er hinübergegangen. So hatte er in Gaiberg, nicht zwei Stunden von Heidelberg, einem Bauern Gelegenheit gegeben, ihn frühmorgens vor der Scheune, in der frischgeschlachtetes Vieh hing, am Blut schnuppern zu sehen. In den Wäldern von Dossenheim an der Bergstraße hatte er eine trächtige Rehgeis aufgerissen, die dann vom Förster halb ausgefressen gefunden wurde. Dadurch wurden vereinzelt wohnende Leute, die damals noch aus den abgelegenen Oertchen im Odenwald oft die Kinder weit über einsame Wege zur Schule schicken mußten, für diese besorgt, so daß die Regierung und außerdem der Fürst von Leiningen wegen der Beschädigung seines Wildparks eine größere Summe auf die Erlegung eines Wolfes setzten. So wurde der hauptsächlichste Missetäter — denn es waren noch mehr Wölfe im Revier — gerichtet. Er maß von der Schnauze bis zur Rückenspitze nach dem Maß, mit dem man damals rechnete, über fünf Fuß Badisch (= 1,50 m), mehr als zwei und einhalb Fuß Schulterhöhe (= 75 cm). Es war ein Männchen. Trotz des starken Blutverlustes und zweitägigen Fastens wog es 78 Pfund. Die Färbung hatte einen Einschlag nach der Farbe der französischen Wölfe, die als Tiere südlicherer Klimate eine sehr lebhafte Färbung haben. Demnach mußte der Wolf im Frühjahr 1865 über den Rhein gekommen sein, denn schon damals wurden Untaten bemerkt. Färbung lebhaft rostrot, Scheitel schön dunkelgrau, Gesicht mit schwarzen Streifen, Hals und Rücken, besonders auf den Schultern, sehr schön mit schwarz gemischt, Schwanzspitze schwarz. Kolossale Eckzähne. Die Größe des Tieres war um so auffallender, als gerade ein Exemplar aus der Menagerie des bekannten Kreutzberg, angeblich aus Rußland, in Heidelberg ausgestopft wurde, welches bedeutend kleiner und von viel stumpferem Ausdruck, auch weit weniger lebhaft war. Trotz seiner Größe war der Odenwaldwolf jedoch vor den Menschen scheu geflüchtet: Wölfe sind feige Tiere. Der Jagdverein in Eberbach hat das ausgestopfte Tier als Trophäe aufbewahrt.

Pfarrer Wilhelm Schuster.

C. Hochschulnachrichten.

Die Hochschule für Bodenkultur in Wien und die Universität München haben, erstere durch das Ableben des k. k. Hofrats Adelbert Schiffel, letztere durch den Tod des Professors Dr. August Pauly, schwere Verluste erlitten. Wir werden demnächst Nekrologe bringen. An Stelle des letztgenannten ist Professor Dr. Escherich, der erst kürzlich von Tharandt als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Geh. Hofrats Dr. Nüßlin nach Karlsruhe verzogen war, nach München berufen worden. Die hierdurch wieder vakant gewordene zoologische Professur an der technischen Hochschule in Karlsruhe ist an Dr. Reinhard Demoll, seither Privatdozent an der Universität Gießen, übertragen worden.

An der letztgenannten Hochschule hat sich der Forstassessor Dr. Gustav Baader als Privatdozent für Forstwissenschaft habilitiert und für das laufende Sommersemester eine dreistündige Vorlesung über Forstschutz (Insekten und Baumkrankheiten) angezeigt. An der technischen Hochschule zu München hat sich der Forstamtsassessor Dr. Bauer, Assistent der chemisch-bodenkundlichen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt, für forstliche Standortslehre habilitiert.

D. Red.

D. Reform des Deutschen Forstvereins.

Die Satzungs-Kommission hat in einer zweiten Sitzung zu Berlin am 7. und 8. Mai unter Teilnahme des Vereinsvorsitzenden, Oberforstmeister Riebel, den in der Hauptsache bei der Sitzung in Erfurt am 23. und 24. Januar bereits fertig gestellten Entwurf nochmals durchberaten und ist zu einem Vorschlage gekommen, der demnächst in den Mitteilungen des Vereins der öffentlichen Beurteilung unterstellt werden wird. Nach Würdigung der etwa erhobenen Erinnerungen soll dann die Vorlage bereits in diesem Jahre an den Forstwirtschaftsrat und die Hauptversammlung gebracht werden.

Dr. Wappes.

E. Die Lebensversicherung für deutsche Forstbeamte

veröffentlicht soeben ihren 26. Jahresbericht. Wir entnehmen ihm folgendes: Im Jahre 1913 wurden 470 Neu- und Nachversicherungen mit 1 282 000 M. Versicherungssumme abgeschlossen; 75 Mitglieder mit 223 500 M. Versicherungssumme starben, so daß zu Ende des Jahres 6185 Mitglieder mit einer Versicherungssumme von 20 808 700 M. vorhanden waren. Die Untersterblichkeit berechnete sich nach der Personenzahl und nach der Versicherungssumme übereinstimmend auf 49,3 %. Das Durchschnittsalter der Gestorbenen betrug 60½ Jahre. — Trotz eines erheblichen Kursverlustes, der in die Bilanz einzustellen war, berechnete sich der Reingewinn auf 95 751,37 M. Satzungsgemäß sind 25 % desselben = 23 937,84 M. dem Sicherheitsfonds zuzuführen, während 71 813,53 M. zur Verteilung einer Dividende und zur Auffüllung der Dividendenreserve zur Verfügung stehen. Der Nennwert des gesamten Vermögens berechnete sich für den Jahresschluß auf 4 948 442,34 M.

Diese Zahlen geben ein erfreuliches Bild von der Weiterentwicklung unserer forstlichen Lebensversicherung, der wir weiterhin gutes Gedeihen wünschen.

B.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1914.

Ueber den Streit um die forstlichen Reinerträge.

Von Dr. Wimmenauer in Gießen.

Als ich vor 27 Jahren nach fast 20jähriger praktischer Tätigkeit den akademischen Lehrstuhl besteigen durfte, glaubte ich zu der in der Ueberschrift angedeuteten Frage, die im Mittelpunkte meines Vorlesungsgebietes stand, ein Bekenntnis ablegen zu sollen. Das geschah in meiner am 3. März 1888 gehaltenen Antrittsrede, die nachher im VII. Jahresberichte des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen abgedruckt und veröffentlicht worden ist.

Jetzt stehe ich vor dem Ende meiner akademischen Lehrtätigkeit und so ist es vielleicht nicht unangebracht, wenn ich zu derselben Frage noch einmal das Wort ergreife und meinen über alle Weltteile zerstreuten vormaligen Zuhörern sozusagen mein wissenschaftliches Testament widme.

In der gleich betitelten akademischen Antrittsrede hatte ich, selbstverständlich unter Ausschluß mathematischer Entwicklungen — es geht auch ohne solche —, ausgeführt, daß als Endziel der forstlichen Reinertragslehre eine angemessene Verzinsung sämtlicher in der Waldwirtschaft tätigen Kapitalien anzusehen sei. (Die Bezeichnung „Bodenreinertragslehre" scheint mir demnach nicht ganz zutreffend.) Ich hatte ferner nachgewiesen, daß jenes Ziel sowohl beim aussetzenden als beim jährlichen Nachhaltbetrieb erreicht wird, wenn für jeden Bestand die Zeit der Hiebsreife dann als eingetreten gilt, wenn sein laufender Wertzuwachs unter den geforderten Zinsfuß sinkt. Führt man aber im Waldkapital anstatt des in der Regel unbekannten Ankaufs- oder Verkaufspreises des Waldbodens dessen höchsten Ertragswert, wie er sich aus Tafelansätzen berechnet, ein, so wird jene angemessene oder — vielleicht besser gesagt — erreichbar höchste Verzinsung nur dann gewonnen, wenn man die Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswertes einhält. Das gilt — für normale Bestände — ganz gleichmäßig sowohl beim aussetzenden als beim nachhaltigen Betriebe; denn die durchschnittlich jährliche Verzinsung des ersteren berechnet sich aus demselben Ansatz wie die jährlich gleichbleibende des letzteren. Weiterhin hatte ich auf die Schwierigkeiten aufmerksam gemacht, welche einer sicheren Bemessung der „finanziellen Umtriebszeit" entgegenstehen, und wörtlich fortgefahren: „Einstweilen erscheint es ratsam, sich aller gewagten Spekulationen zu enthalten; vielmehr nur auf der sicheren Grundlage des gegebenen Wertes unserer Holzbestände und ihrer laufenden Wertzunahme sowie unter Einschätzung des Bodenwertes und des Kapitals der jährlichen Kosten — wobei es auf eine peinliche Genauigkeit gar nicht ankommt — die laufende Verzinsung des Produktionskapitals zu ermitteln. Daß bei jener Abschätzung des Bodenwertes die Rechnung auf Grund zu erwartender Erträge — ebenso wie bei manchen anderen Aufgaben der forstlichen Praxis — gute Dienste leisten kann, soll keineswegs bestritten werden; nur hüte man sich, die berechnete Größe solcher Erwartungswerte zum alleinigen Maßstab bei der Einrichtung des forstlichen Betriebs zu machen."

Bei dieser, wie man zugeben wird, vorsichtigen Stellungnahme zur Reinertragstheorie durfte ich hinsichtlich der Einwendungen von gegnerischer Seite kurz sagen: „Sie beziehen sich alle auf die sog. finanzielle Umtriebszeit und auf ihre Grundlage, den Bodenerwartungswert; sie treffen also den Kern der Sache nicht und — sind Schläge ins Wasser."

Am Schlusse meiner Antrittsrede machte ich insbesondere noch darauf aufmerksam, daß das eingangs erwähnte Endziel sich durchaus nicht nur durch Herabsetzung des Umtriebs und Verminderung des Holzvorrats-Kapitals, sondern ebensowohl und oft noch besser durch wirtschaftliche Maßregeln, welche auf Steigerung des Wertzuwachses ausgehen, erreichen lasse. „Der Streit um die Theorie wird hoffentlich bald der Vergangenheit angehören; aber ihrer Anwendung im Walde, der Reinertrags-Praxis gehört die Zukunft."

Hierzu meine bescheidenen Beiträge zu liefern, war seither mein eifrigstes Bemühen; ich darf wohl auf meine Arbeiten im Gebiete des forstlichen Versuchswesens, meine Abhandlungen über Lichtungsbetrieb im Eichen- und Kiefernhochwald, über Durchforstungsversuche u. a. hinweisen.

Meine Hoffnung, daß das Kriegsbeil begraben werden möge, ist allerdings noch nicht in Erfüllung gegangen. Vielmehr sind gerade in letzter Zeit neue „Rufer im Streit" erstanden. Wenn ich mich aber frage, ob deren Eingreifen einen großen Fortschritt bedeutet und ob insbesondere ich selbst mich genötigt sehe, meine frühere Auffassung von Grund aus umzugestalten, dann kann ich nur mit einem entschiedenen „Nein" antworten.

Immer wieder taucht die alte, schon hundertmal widerlegte Behauptung auf, daß zwischen aussetzendem und jährlich nachhaltigem Betrieb ein prinzipieller Gegensatz bestehe. Wenn das wahr wäre, hätten diejenigen recht, welche für eine Blöße, die zu einem größeren Nachhaltswalde hinzugekauft wird, einen vielfach höheren Wert berechnen, weil der hier erfolgende Zuwachs anderswo schon gleich, wenigstens teilweise genutzt werden könnte (Roth in Baur's Monatsschrift 1874). Diese Auffassung widerlegt sich aber einfach durch die daraus zu ziehende Konsequenz, daß eine bestandene Waldfläche unter Umständen für den Besitzer des angrenzenden größeren Waldes weniger wert wäre als für sich allein[1]). Richtig ist nur, daß der Waldbesitzer beim Zukauf einer Blöße unter Umständen den Bruttowert derselben (einschl. des Kapitals der jährlichen Ausgaben) zahlen kann und daß für einzelne Bestände „im Betriebsverbande" mitunter aus Rücksichten der Schlagfolge usw. Ausnahmen von der strengen Anwendung forststatischer Regeln geboten erscheinen; diese selbst aber werden dadurch nicht berührt.

[1]) Roth geht hierbei von der Annahme aus, daß der Waldbesitzer während des ersten Umtriebs bereits den halben Durchschnittszuwachs der angebauten Blöße anderwärts (in den ältesten Beständen) nutzen dürfe; die andere Hälfte müsse aufgespart werden, um bis zum Ende des Umtriebs den Normalvorrat anzusammeln.

Die Konsequenz hiervon wäre, daß ein Kiefern-Waldbesitzer der Rheinebene, der seither mit 80jährigem Umtrieb gewirtschaftet und demgemäß auf II. Standortsklasse jährlich 43,3 M. pro ha bezogen hat (A. F.- u. J.-Z. 1891, S. 260), infolge Ankaufs einer 90jährigen Altersklasse nun zum 100jährigen Umtrieb übergehen und künftig dessen Durchschnittsertrag mit 47,8 M., also pro ha 4,5 M. mehr als seither nutzen könnte und hiernach den Wert des angekauften Waldteils zu $\frac{4,5}{0,025} = 1800$ M. berechnen wollte; während jener 90jährige Schlag nach Seite 258 allein schon einen Bestandswert von 4148 M. besitzt, den jeder andere Käufer durch Abtrieb sofort flüssig machen kann.

Eine andere, ebenfalls auf Roths Anregung[1]) zurückzuführende Ansicht ist neuerdings von Rossel u. a. wieder aufgegriffen und mit einem Aufwand mathematischer Entwickelungen ausgeführt worden, der wohl einer besseren Sache würdig wäre. Danach kämen bei einer und derselben Holz- und Betriebsart verschiedene Zinsfüße in Anwendung, je nachdem es sich um Prolongierungen oder Diskontierungen, um stehende oder umlaufende Kapitalien, um Grund- oder Betriebskapital handelt. Hierbei ist unbegreiflicherweise übersehen, daß bei der Berechnung von Erwartungswerten grundsätzlich überhaupt nur diskontiert wird und daß die in manchen Formeln vorkommenden Prolongiegierungen nur mathematische Hilfsmittel zur bequemeren Ausrechnung sind; so z. B. in den Formeln des Boden- und Bestands-Erwartungswertes zum Zwecke der Addierung von Einnahmen und Ausgaben, die zu verschiedener Zeit erfolgen. Was aber die Unterscheidung von Grund- und Betriebskapital anbetrifft, so kann von einem „zuvor ausbedungenen" Zinsfuße doch nur dann die Rede sein, wenn der Unternehmer mit geliehenen Kapitalien arbeitet, was aber in der Forstwirtschaft wohl nirgends vorkommt. Ich habe noch keinen Wald gesehen, dessen Holzvorräte einem anderen Eigentümer gehört hätten als der Grund und Boden.

Alle Einwendungen gegen die Reinertragslehre wurden seither gewöhnlich nach dem alten bewährten Rezept bearbeitet: Nimm aus den Schriften ihrer Vertreter einen einzelnen Satz heraus, konstruiere darauf eine Reihe von Folgerungen und zerpflücke diese dann nach Herzenslust; ob diese Folgerungen von den Vertretern der Reinertragslehre selbst gezogen worden sind, sei Dir gleichgiltig. Etwas anders verfährt Herr Dr. Glaser in Nr. 32 der Silva von 1913, wo er es für unrichtig erklärt, mit einem im voraus bestimmten Zinsfuße Boden- oder Bestands-Erwartungswerte zu berechnen und diese dann als Maßstäbe für die Rentabilität verschiedener Wirtschaftsverfahren zu benutzen. Statt dessen schlägt er vor, auf Grund gegebener Bodenwerte das den verschiedenen Holz- und Betriebsarten angehörige Verzinsungsprozent zu ermitteln und der Vergleichung zu Grunde zu legen.

Demgegenüber muß denn doch konstatiert wer-

[1]) Als kürzlich beim 3. Heidelberger Fortbildungskurs hierauf die Rede kam, wurde die Priorität dieses Gedankenfehlers für die Großh. Badische Forstdirektion in Anspruch genommen. Ich will dem nicht widersprechen, sondern nur betonen, daß Roth jedenfalls der erste war, der in der forstlichen Literatur (a. a. O. 1874, S. 337) Gebrauch davon machte.

den, daß dieser Vorschlag keineswegs eine Erfindung Dr. Glasers ist, daß er vielmehr schon längst in Gustav Heyers Waldwertrechnung als zweite Methode der Vergleichung zwischen Produktionsaufwand und Ertrag neben derjenigen des Unternehmergewinns figuriert. In der von mir herausgegebenen 4. Auflage des genannten Buches ist S. 18 und 19 auch ein Rechnungsverfahren für die Ableitung des Zinsfußes aus gegebenem Bodenwerte mitgeteilt. Aber es ist auch zu beachten, daß jene zweite Methode nur bedingt anwendbar ist; daß nicht allein die Höhe der Verzinsung, sondern auch die Größe der Wirtschaftskapitalien in Betracht kommen muß. Das scheint Herr Dr. Glaser übersehen zu haben, wie auch Herr Koll. Weber in Nr. 9 und 10 der Silva hervorhebt.

Ein zweiter Artikel Herrn Dr. Glasers in Nr. 19 der Silva vom 8. Mai 1914 lautet schon merklich weniger siegesgewiß. Die Entgegnungen von Trebeljahr und Weber scheinen doch Eindruck gemacht zu haben. Während in dem älteren Aufsatz die Reinertragslehre von Preßler, Heyer und Judeich kurzer Hand als „verfehlt“, ihre Formeln als „statisch unrichtig“ bezeichnet werden, sodaß einem unbefangenen Beurteiler ihre „Unhaltbarkeit“ nicht zweifelhaft sein könne, werden jetzt für die abweichende Auffassung Glasers mehr nur Zweckmäßigkeitsgründe geltend gemacht. Aber auch diese scheinen mir nicht zweifelfrei zu sein. Zu dem zweiten Beispiel auf Seite 168 werden zwei Unternehmen hinsichtlich ihrer Rentabilität verglichen. Das eine erzielt mit 1000 M. Kapital nach 10 Jahren einen Nachwert von 1480 M., das andere mit 2000 M. Kapital nach 20 Jahren einen solchen von 3980 M.; jenes rentiert also zu 4, dieses nur zu 3,5 %. Trotzdem darf m. E. nicht allgemein behauptet werden, daß das erstere vorteilhafter sei. Das wäre es nur, wenn für die Grundkapitalien von vornherein eine Verzinsung zu 4 % oder mehr gefordert würde. Sind sie aber etwa zu 3 % geliehen, so ergibt das erste Unternehmen nach 10 Jahren einen Gewinn von 1480 — 1344 — 136 M. und das zweite nach 20 Jahren einen solchen von 3980 — 3612 — 368 M. Also kann recht wohl auch dieses das vorteilhaftere sein. Es kommt eben, wie in Heyers Buch näher ausgeführt wird, nicht allein auf die Verzinsungshöhe, sondern auf den tatsächlichen Gewinn an. Das bestätigen auch die Zahlenbeispiele Glasers auf Seite 170 und 171. Nur mit der dortigen Gegenüberstellung zweier Unternehmen, von denen das eine „theoretisch rentabler“, das andere „praktisch vorteilhafter“ sein soll, kann ich mich nicht befreunden. Was praktisch unvorteilhaft ist, kann theoretisch keinen Vorzug haben. Geschieht es dennoch, so ist eben die Theorie falsch.

In einem Punkte bin allerdings auch ich über meine Anschauungen vom Jahre 1888 inzwischen hinausgegangen und habe mich der Auffassung genähert, welche neuerdings auch von Herrn Dr. Glaser vertreten wird. Er betrifft die Anwendung verschiedener Zinsfüße bei verschiedenen Holz- und Betriebsarten. In meinem Grundriß der Waldwertrechnung usw. von 1891 habe ich für Kiefer und Fichte hiesiger Gegend, wo sie vielfach nebeneinander vorkommen, gleichmäßig mit 3½ %, bei der hier ebenfalls reichlich vertretenen Buche mit 3 % gerechnet. Diese Zinssätze waren offenbar noch zu willkürlich gewählt. Denn für gleichwertige Böden (II. Bon.) berechnen sich dabei Maximal-Bodenwerte von 632 M. bei Fichten- und nur 142 M. bei Kiefernbestockung; bei Buchen III. Bonität, die vielleicht noch einen etwas besseren Boden als Fichten und Kiefern II. Klasse anzeigen, 332 M. Die beiden ersten Zahlen sind vergleichbar und überweisen zweifellos die bessere Rentabilität der Fichte gegenüber der Kiefer. Wie sich beide Nadelhölzer aber zur Buche verhalten, geht aus den berechneten Zahlen nicht hervor. Um dies zu zeigen, hätte ich auch bei der letzteren mit 3,5 % rechnen müssen und wäre dann auf einen Bodenwert von 178 M. gekommen.

Etwa 10 Jahre später wurde ich durch die Ausführung einer großen Waldteilung (ca. 3000 ha), wie sie in den ersten 3 Heften dieser Zeitschrift von 1906 beschrieben ist, veranlaßt, für gleich ertragsfähige Bodenflächen durchgängig auch gleiche Bodenpreise in Ansatz zu bringen, denen wirklich gezahlte Ankaufssummen[1]) zu Grunde lagen. Es geht doch nicht an, einen und denselben Boden verschieden zu bewerten, jenachdem zurzeit Buchen oder Fichten darauf stehen. Dabei ergaben sich dann selbstverständlich verschiedene

[1]) Diese betrugen 320 bis 360 M. pro ha. Da aber, wie oben schon angegeben, beim Ankauf einzelner Parzellen oft nahezu der Bodenbruttowert angelegt werden kann und wirklich angelegt wird, so veranschlagte man den Nettowert im großen für Boden mittlerer Güte (Buchen IV. und Nadelholz II. Kl.) zu 250 M. — In Heidelberg hat man mir kürzlich entgegengehalten, daß Boden-Ankaufspreise von Angebot und Nachfrage abhingen und deshalb nicht als maßgebend angesehen werden könnten. Demgegenüber möchte ich darauf hinweisen, daß ganz das nämliche auch von den Holzpreisen gilt. Trotzdem scheut man sich nicht, von diesen bei jeder Waldwertrechnung Gebrauch zu machen; es dürfen eben nur nicht Einzelpreise, sondern müssen Durchschnittspreise sein, die aus dem Verkaufe zahlreicher Sortimentsmaße abgeleitet sind. Heutzutage, wo Staaten, Gemeinden und Großgrundbesitzer hunderte und tausende von Hektaren Waldboden kaufen, kann man auch für diesen brauchbare Mittelwerte finden.

Rentabilitätsziffern, nämlich für Fichte 3,5 %, für Kiefer 2,75 % und für Buche 2 %. Diese Zahlen ergeben sich, wenn man in der Formel des Bodenerwartungswertes diesen — 250 M. setzt, die Gelderträge für Fichten und Kiefern II. Standortsklasse bei 80jährigem sowie für Buchen IV. Bonität bei 100jährigem Umtrieb einführt und dann durch Probieren resp. nach der Newton'schen Näherungsmethode denjenigen Zinsfuß aufsucht, der die Gleichung erfüllt. Annähernd dieselben Prozentsätze erhält man auch, wenn man aus den Tafeln den durchschnittlich jährlichen Reinertrag des Nachhaltsbetriebs berechnet und ihm die Summe von Boden- und Normalvorratswert gegenüberstellt, wobei die älteren Glieder der Schlagreihe mit ihrem Verkaufswerte, die jüngeren mit ihrem Erwartungswert in Ansatz kommen.

Ueberblicke ich den neuerdings wieder entfachten Streit um die forstlichen Reinerträge oder — wie man sich jetzt gelehrter ausdrückt — über die Systematik forststatischer Theorien, so will es mich, einen alten Praktiker, bedünken, daß nichts Gescheites dabei herauskommt. Schon in meiner akademischen Antrittsrede, ausführlicher aber in meinen Aufsätzen in dieser Zeitschrift von 1891 und später habe ich betont, daß die tatsächliche Zusammensetzung einer Betriebsklasse, resp. der vorhandene Holzvorrat bei Bestimmung der allgemeinen Umtriebszeit nicht außer acht gelassen werden darf. Gewiß zeigt für jeden Bestand, einerlei, ob er im aussetzenden Betriebe steht oder einer Nachhalt-Betriebsklasse angehört, das Weiserprozent die Hiebsreife an. Aber die hier und da aufgetauchte Meinung, daß das Weiserprozent der ältesten Klasse zugleich die durchschnittliche Verzinsung des ganzen Verbandes zum Ausdruck bringe, gilt, wie ich schon 1891 (S. 264) hervorgehoben und zahlenmäßig bewiesen habe, in dieser Allgemeinheit nicht. Deshalb wird ein verständiger Waldbesitzer, der eine Betriebsklasse mit hohem Holzvorrat sein eigen nennt, diesen nicht gleich vermindern, wenn dadurch nur eine geringe Steigerung des Zinsfußes, vielleicht um 0,2 %, zu erzielen ist. Wenn es sich aber um die Wahl zwischen verschiedenen Holz- und Betriebsarten handelt, wird er es machen, wie jeder haushälterisch denkende Rentner, der auch nicht sein ganzes Vermögen etwa in 6- oder 8prozentigen Industrie-Papieren anlegt, sondern bei einem ansehnlichen Teile sich mit sicheren 4prozentigen Staatsanlehen u. dgl. begnügt. Wollte man im Walde anders verfahren, so käme man wohl überall da, wo die Fichte überhaupt angebaut werden kann, nach Maßgabe der Maximal-Verzinsung oder des höchsten Bodenerwartungswertes, zur ausschließlichen Wahl dieser Holzart. Welche Schäden aber damit verbunden wären, das zeigen uns schon jetzt manche Waldgebiete unseres Vaterlandes.

Diese Betrachtungen haben mich schon lange vorher, ehe Herr Kollege Martin die Formel

$$\frac{Au + Da + \ldots - c - uv}{B + N}$$

auf den Schild erhob, veranlaßt in diesem Sinne zu rechnen. S. Augustheft dieser Zeitschrift von 1891.

Somit bleibe ich — nicht obgleich, sondern weil ich ein Anhänger der Reinertragslehre im Sinne von Preßler, G. Heyer und Judeich bin — bei meiner Ansicht, daß es unsere Aufgabe ist, eine angemessene, je nach Holz- und Betriebsart in maximo erreichbare Verzinsung unserer Waldkapitalien zu erstreben.

Zur Aenderung der Satzungen des deutschen Forstvereins.

Von Oberforstrat a. D. Eßlinger.

Die Umarbeitung der Satzungen des Deutschen Forstvereins bildet zweifellos eine der wichtigsten zeitgenössischen Fragen für die forstlichen Kreise Deutschlands. Die bei der letzten Tagung des Deutschen Forstwirtschaftsrates in Trier zur Vorbereitung gewählte neungliederige Kommission ist unter der ebenso sachkundigen als energischen Leitung ihres Vorsitzenden, k. Regierungsdirektor Dr. Wappes-Speyer, bereits anfangs Januar l. J. in Erfurt zusammengetreten und soll dem Vernehmen nach im Monat Mai abermals sich versammeln.

Auch haben außer einer besonderen Druckschrift von Wappes: „Ueber das forstliche Vereinswesen“ — die in erweiterter Form einen bei dem zweiten Heidelberger Fortbildungskurs gehaltenen mündlichen Vortrag wiedergibt — einige Artikel in der Fachpresse sich mit dem Forstverein befaßt (von Fürst, Forstw. Centralbl. 1914, S. 135; Blum, Forstrat, Aschaffenburg, Mitteilungen vom Verein der höheren Forstbeamten Bayerns 1913 Nr. 11; Dr. König (Württb.) Silva 1914 Nr. 11).

Bei der Wichtigkeit der Sache sei es auch mir als langjährigem Mitglied des Forstwirtschaftsrates in der Eigenschaft eines Landesobmanns für Bez. VIII gestattet, einige Gedanken in dieser Angelegenheit zum Ausdruck zu bringen. In allen bis jetzt bekannt gewordenen Aeußerungen ist die zeitgemäße Umarbeitung der Satzungen als dringendes Bedürfnis anerkannt. Ebenso unbestritten ist das Erfordernis der Beschaffung größerer Geldmittel, um den erweiterten Aufga-

ben des Vereins gerecht werden zu können. Zu diesem Behufe stärkere Heranziehung der Staatsforstverwaltungen mit angemessenen Beiträgen für ihren großen Waldbesitz unter gleichzeitiger Zulassung stimmberechtigter staatlicher Vertreter im Forstwirtschaftsrate.

Auch darüber herrscht kein Zweifel, daß es dringend wünschenswert erscheint, den Forstverein und ganz besonders den Forstwirtschaftsrat so auszugestalten, daß er als eine amtlich anerkannte Vertretung der forstlichen Interessen angesehen wird, wie dies für die landwirtschaftlichen Vertretungskörper schon lange zutrifft.

Wenn auch über diese Hauptpunkte volle Uebereinstimmung besteht, so gehen doch die Ansichten im einzelnen noch sehr weit auseinander, und seien deshalb einige strittige Fragen hier etwas näher besprochen.

1. Zweck des Vereins und Mitgliedschaft. Nach § 3 der geltenden Satzungen können als ordentliche Mitglieder dem Verein beitreten: Forstmänner (ohne nähere Begriffsbestimmung, wer als solcher gelten soll), Waldbesitzer (gleichfalls ohne irgend eine Beschränkung bezüglich der Größe des Besitzes), Waldfreunde des In- und Auslandes, sowie Forst- und Waldbesitzervereine, sofern diese Vereine ihren Sitz im Deutschen Reiche haben.

Es sind sohin sehr verschiedene Gruppen von Mitgliedern zulässig, deren Interessen weit auseinander gehen, ja sich teilweise widerstreiten. Deshalb ist es schwierig, diese verschiedenen Gruppen in einem Verbande zu ersprießlichem Zusammenwirken zu vereinigen. Die Verschiedenartigkeit der Ziele und Bestrebungen führt notwendigerweise zu Kompromissen, wodurch der zielbewußte Fortschritt, die Stoßkraft des Vereins notleiden muß.

Es hat deshalb Blum a. e. O. den sehr bemerkenswerten Vorschlag gemacht, den dermaligen Deutschen F.-V. aufzulösen und an seine Stelle Vereine der einzelnen Gruppen mit einheitlichen Zielen, namentlich der Waldbesitzer und Forstbeamten, treten zu lassen. Der Vorschlag hat etwas Bestechendes und hat auch in Baden eine Zeit lang ein ähnliches Verhältnis bestanden, nämlich ein Forstverein und ein Forstbeamtenverein. Allein, es dürfte in der Gegenwart kaum Aussicht bestehen, den F.-V. in seinen Grundfesten vollständig umzugestalten, zumal dies auch eine grundsätzliche Aenderung in den Landesvereinen bedingen würde. Man wird sich deshalb wohl auf eine zeitgemäße Aenderung der Vereinsverfassung beschränken müssen, wobei namentlich die Vereinsziele eine entsprechende Erweiterung erfahren müssen (Fortbildungswesen, Hebung des Standes, Aufklärung der Oeffentlichkeit über Verhältnisse und Bedürfnisse des Faches, Holzverwertung usw.). In dieser Hinsicht möchte ich nun einen Punkt besonders hervorheben: Nach Wappes (Vereinswesen S. 12) gehören bei der derzeitigen Zahl von 2164 Vereinsmitgliedern 1282 dem Stande der Staatsforstbeamten und 252 dem der Privatforstbeamten an, so daß insgesamt 1534 oder 71 % aller Mitglieder beamtet sind. Alle diese haben kein unmittelbares persönliches Interesse an dem Ertrag der Waldungen. Es ist nun gewiß sehr bemerkenswert, daß die Standesinteressen dieser Forstbeamten weder in den bestehenden Satzungen noch in den bisherigen Verhandlungen Berücksichtigung gefunden haben. Dabei ist gewiß hoch anzuerkennen, daß diese zahlreichen Beamten mit bewunderungswerter Uneigennützigkeit bisher im Verein mitgewirkt haben, ohne den Anspruch zu erheben, auch ihre eigenen Interessen beachtet zu sehen. Wenn auch zugestanden werden kann, daß die Regelung der Beamtenverhältnisse im einzelnen mehr den Landesvereinen zusteht, so gibt es doch allgemeine Forderungen inbezug auf Organisation, Stellung im Beamtenorganismus, auf Besoldung, Entschädigung für Privatarbeiten usw., deren Wahrnehmung durch den Verein den gerechten Ansprüchen mehr Nachdruck verleihen würde, ohne dadurch den Verein in eine gegensätzliche Stellung zu den Regierungen zu bringen.

Bei der Neuregelung der Satzungen wird dieser Angelegenheit entschieden Rechnung getragen werden müssen, wie in weiteren Kreisen der Forstbeamten sicher erwartet wird. Hinsichtlich der Mitgliedschaft zum D. F.-V. verdient die Tatsache besondere Erwähnung, daß im Gegensatz zu den Großwald- und Privatwaldbesitzern überhaupt die Gemeinde- und Stiftungsverwaltungen bisher dem Verein auffallend fern geblieben sind, obgleich ihre Verhältnisse wiederholt Gegenstand der Verhandlungen waren und sie aus der beabsichtigten weiteren Ausgestaltung des Holzverkaufswesens, namentlich des Nachrichtendienstes für Holzabsatz, entschieden Vorteile ziehen könnten. Dabei bleibt noch besonders bemerkenswert die ungleiche Verteilung der im F.-V. vertretenen Gemeinde- und Stiftungsverwaltungen auf die verschiedenen Länder. So entfallen nach dem neuesten Stand auf Preußen mit 17,4 % Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftsforsten 70 Verwaltungen, davon 19 auf Schlesien, auf Bayern mit 15,2 % — 7 Verw.; auf Baden mit 48,7 % — 5 Verw.; auf Württemberg mit 33,3 % und Hessen mit 37,4 % trifft keine Verwaltung. Diese minimale Beteiligung in Süddeutschland ist umsomehr auffallend, als die dortige Bevölkerung gewiß im allgemeinen als intelligent gelten kann, die sehr wohl versteht, dargebotene

Vorteile zu benutzen. Nachdem der ursprüngliche Stand in dem Mitgliederverzeichnisse von 1901 im ganzen 83 Verwaltungen aufweist, hat der Zugang in 13 Jahren 17 betragen, weshalb es eine Hauptaufgabe einer künftigen energischen Werbetätigkeit sein muß, hier Wandel zu schaffen und durch entsprechende Aufklärung und Belehrung die betr. Verwaltungen zum Beitritt zu veranlassen, wodurch auch die Vereinseinnahmen eine wünschenswerte Steigerung erfahren könnten. Ich habe dies als Landesobmann versucht, ohne jedoch Gegenliebe gefunden zu haben.

2. Forstwirtschaftsrat. Eine der am meist umstrittenen Fragen bildet zweifellos die künftige Zusammensetzung des Forstwirtschaftsrates bezw. dessen weitere Ausgestaltung zu einer selbständigen Vertretung des D. F.-V. besonders den Regierungen gegenüber.

Die derzeitige Zusammensetzung ist folgende:

a)	Vorstandsmitglieder	3
b)	Forstvereine	17
c)	Waldbesitzervereine	5
d)	Großwaldbesitzer	11
e)	Vertreter der Forstwissenschaft	8
f)	Landesobmänner	16
	zusammen	60.

Von diesen wird bezüglich der unter a mit e benannten Mitglieder eine wesentliche Aenderung nicht wohl Platz greifen können, da die hier in Betracht kommenden Vertretungen der Forst- und Waldbesitzervereine, des Großwaldbesitzes und der Forstwissenschaft nach bewährten Grundsätzen und nach den gemachten Erfahrungen in der seitherigen Weise fortzubestehen hätten. Als neu werden jedoch hinzutreten müssen stimmberechtigte Vertreter der einzelnen Staatsforstverwaltungen. Bei dem Festhalten an der dermaligen Bestimmung, daß eine Waldfläche von 30 000 ha innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches zur Aufstellung eines Vertreters im F. W. R. erforderlich ist, würden nach der letzten von Schwappach veröffentlichten Statistik (Mitteil. des D. F.-V. 1913 S. 96) nachgenannte 14 Staaten vertretungsberechtigt sein: Preußen, Bayern, Württemberg, Königr. Sachsen, Baden, Elsaß-Lothringen, Braunschweig, Hessen, beide Mecklenburg, Sachsen-Gotha, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar, Anhalt. Nicht vertreten wären Waldeck-Pyrmont, Oldenburg, die beiden Schwarzburg, Reuß älterer und jüngerer Linie, Lippe, Schaumburg-Lippe, Lübeck, Hamburg. Rechnet man nun 14 neue Mitglieder (1 für jedes vertretungsberechtigte Land), so würde der F. W. R. beim Fortbestehen seiner sonstigen Zusammensetzung auf 74 Mitglieder anwachsen. Nachdem bei den Vertretern der Vereine und der Wissenschaft immerhin noch Zuwachs möglich ist, den größeren Staaten (Preußen und Bayern) wohl auch mehr als ein Vertreter zugestanden werden müßte, so könnte die Mitgliederzahl des F. W. R. gegen 80 steigen, was entschieden nicht zweckmäßig wäre, da ein solcher Körper erfahrungsgemäß zu unübersichtlich und schwerfällig sein müßte. Es wird wohl jeder bisherige Teilnehmer an den Verhandlungen des F. W. R. die Ueberzeugung gewonnen haben, daß die bis jetzt zumeist erschiedene Anzahl der Mitglieder (gegen Mitte fünfzig) gerade noch übersichtlich und geschäftsfördernd war, daß dagegen eine weitere bedeutende Steigerung die Verhandlungen entschieden ungünstig beeinflussen müßte. Unter diesen Verhältnissen kann ich nach eingehender Erwägung in Uebereinstimmung mit von Fürst (Forstw. Centralbl. 1914 S. 139) nur zu dem Schlusse kommen, die Landesobmänner ausscheiden zu lassen.

Es geht mir persönlich recht nahe, diesen Vorschlag zu machen, denn die Einrichtung der Landesobmänner hat sich tief eingelebt und hat Dr. König (Württbg.) in seiner Abhandlung (Silva 1914 S. 102 Ziff. 3) die L. O. als bis auf weiteres unentbehrlich bezeichnet. Da voraussichtlich auch noch andere Stimmen in gleichem Sinne sich erheben werden, dürfte es sich rechtfertigen, auf die Sache noch etwas näher einzugehen.

Die Landesobmänner sind bei der Gründung des D. F.-V. sofort aufgestellt worden und entspricht bekanntlich ihre Zahl und ihre Verteilung auf die einzelnen Länder genau derjenigen der stimmführenden Bundesratsmitglieder. Dadurch war besonders bei Preußen und Bayern eine gleichmäßige Verteilung des Gebietes auf die Obmannsbezirk gewährleistet. Die einzelnen Bezirke gestatteten für den L. O. noch einen genügenden Ueberblick und hat sich diese Einteilung bei verschiedenen Erhebungen, bei der Werbetätigkeit usw. sehr gut bewährt.

Die L. O. bildeten einen soliden Stock des F. W. R., sie hatten ihre Stellung meist längere Zeit inne, sie haben sich von jeher lebhaft an den Verhandlungen, auch an Berichterstattungen beteiligt. Der Umstand, daß verschiedene treue und höchst wackere Mitglieder des F. W. R. bei der vorgeschlagenen Neugestaltung voraussichtlich ausscheiden müßten, ist für die Betroffenen sowie für die verbleibenden Mitglieder gewiß recht bedauerlich. Allein die Verhütung einer zu großen Mitgliederzahl des F. W. R. macht diese Maßregel zur Notwendigkeit. Dazu kommt noch, daß schon längere Zeit sich Meinungsverschiedenheiten wegen der Auswahl der Landesobmänner geltend gemacht haben. Das nahe liegende Verfahren, die

Wahl durch die zu dem betr. Bezirke gehörigen Vereinsmitglieder, bietet sehr erhebliche Schwierigkeiten. Es hat sich nun mehr oder weniger das Verfahren ausgebildet, bei der durch den F.W.R. bezw. dessen Vorstandschaft getroffenen Auswahl die Wünsche der Regierungen zu berücksichtigen, wenigstens sind in vielen Fällen die technischen Vorstände der zentralen oder provinziellen Staatsforstverwaltungen als L. O. aufgestellt worden. Dieses Verhältnis hatte bekanntlich mehrfach Unstimmigkeiten zur Folge und haben namentlich die Forstvereine sehr entschieden bei der Benennung der L. O. eine ausschlaggebende Mitwirkung beansprucht. Da die in Betracht kommenden Vereine gegenwärtig ausnahmslos ohnehin Vertrauensmänner im Forstwirtschaftsrate haben, würden sie sohin doppelt vertreten sein, was doch nicht wohl gefordert werden kann.

Wenn nun anstelle der L. O. die Abgeordneten der forstlichen Vereine treten sollten, würde dieses Verhältnis sich folgendermaßen gestalten: Preußen entsendet gegenwärtig 7 Vereinsvertreter. Nichtmitglieder des F. W. R. sind der Forstverein für Westfalen und Niederrhein, dann der land- und forstwirtsch. Verein in Oppeln. Die vertretenen preußischen Vereinsbezirke decken sich nicht vollständig mit den seitherigen Obmannsbezirken, doch verteilen sie sich in genügender Weise auf das Staatsgebiet. Auf Bayern entfallen zurzeit 2 Vereinsvertreter, nämlich einer für den pfälzischen F.-V. und einer für den Verein der höheren Forstverwaltungsbeamten. Hier stimmt die Sache minder glücklich, da der pfälzische F.-V. nur die Rheinpfalz, der andere Verein dagegen das ganze Königreich umfaßt. Sonstige Forstvereine mit einer wissenschaftlichen Tätigkeit bestehen im rechtsrheinischen Bayern zurzeit nicht und ist vorläufig auch keine Aussicht, daß solche sich bilden werden. Für Württemberg, Königreich Sachsen, Baden, Hessen und Elsaß-Lothringen liegt die Sache glatter. Die betr. Forstvereine umfassen je das ganze Land und kann sohin der einschlägige Vereinsabgeordnete den bisherigen L. O. einfach ersetzen. Ebenso kann in den Bez. 14 (Thüringen) und 15 (beide Mecklenburg) je der Erwählte der Vereine Thüringer Forstwirte und Mecklenburgischer Forstwirte eintreten. Für keines der zum Bezirk 16 gehörigen Länder (Braunschweig, Oldenburg, Anhalt, Lippe, Schaumburg, Waldeck, Bremen und Hamburg) ist bisher ein örtlicher Forstverein in dem Forst- und Jagdkalender verzeichnet. Sollte sohin eine Vereinsvertretung ausgeschlossen sein, müßte wohl in der neuen Satzung die Aufstellung eines Vertreters durch den Forstwirtschaftsrat vorgesehen werden, dessen Auswahl nach dem bisher geübten Verfahren keinen Schwierigkeiten begegnen dürfte. Nebenbei sei angeführt, daß von den zu dem Bezirk 16 gehörigen Staaten Braunschweig und Anhalt über 30 000 ha Staats- und Kronforsten besitzen und sohin gegebenen Falles je einen staatlichen Vertreter abordnen könnten.

Nachdem Preußen zurzeit 7 Vereinsvertreter entsendet, würde sohin deren Gesamtzahl einschl. Bez. 16. sich auf 19 belaufen, also fast ganz der Zahl (16) der gegenwärtigen Landesobmänner gleichstehen.

3. Staatliche Vertreter.

Wenn jeder deutsche Bundesstaat mit mindestens 30 000 ha Staats- und Kronforsten, in der Vereinssatzung der Zugehörigkeit mit seinem Gesamtwaldbesitz zum Verein, je einen Vertreter abordnen wollte, würde deren Gesamtzahl, wie S. 226 entwickelt, 14 ausmachen. Es ist nun nicht anzunehmen, daß Preußen mit bisher 9 L. O.bezirken Wert darauf legen wird, ebensoviele Vertreter im F. W. R. zu besitzen, da die Staatsforstverwaltungen im allgemeinen wohl weniger Wert darauf legen dürften, die in keiner Weise für sie bindenden Beschlußfassungen des F. W. R. durch stärkere Stimmenzahl zu beeinflussen, als vielmehr die Aufgabe der staatlichen Vertretung in der Möglichkeit erblicken werden, ihren Standpunkt zu vertreten und von den Verhandlungen genaue Kenntnis zu erhalten. Es wäre vielleicht ein Vorschlag auf mittlerer Linie, für Preußen 3 und für Bayern 2 Vertreter vorzusehen, wodurch die Gesamtzahl der staatlichen Vertreter sich auf 17 gleich der Anzahl der Vertrauensmänner der Vereine stellen würde. Eine weitere Erwägung bestünde vielleicht noch darin, daß den Staaten, deren ärarialische Waldfläche unter 30 000 ha verbleibt (beide Schwarzburg, Waldeck, beide Reuß, Schaumburg-Lippe, Lippe, Lübeck und Hamburg) mit zusammen 109 728 ha Kron- und Staatsforsten ein im gegenseitigen Benehmen aufzustellender Vertreter zugestanden werden wollte. Hierdurch würde die Gesamtzahl der staatlichen Vertreter 18 bezw. wenn Preußen und Bayern sich mit je einem Vertreter begnügen wollten, 15 betragen.

4. Staatliche Beiträge.

Gemäß § 7 der bestehenden Satzungen erhöht sich der regelmäßige Mitgliederbeitrag (5 M.) bei einem Waldbesitz von über 1000 ha für je angefangene 1000 ha um 5 M. bis zum Höchstbetrage von 50 M. So zahlt beispielsweise der Staat Preußen für seine 3 086 683 ha Kron- und Staatsforsten zusammen den Betrag von 50 M., ebensoviel wie ein Privatwaldbesitzer mit 9001 ha oder wie 10 preußische Oberförster ohne Ar und Halm. Der Höchstsatz für die Staatswaldungen

zu 50 M. erscheint lächerlich klein im Verhältnis zu der Höhe der Einnahmen und Ausgaben aus Forsten, sowie zu den Summen, welche die Staatsregierungen für landwirtschaftliche und viele andere Vereinszwecke beisteuern. Der Staatsbeitrag mit 50 M. erscheint weiter gering gegenüber den Vorteilen, die den Regierungen aus den Verhandlungen des D. F.-V. schon erwachsen sind und weiter in erhöhtem Maß erwachsen werden. Wenn dieser Verein mit dem F. W. R. auch leider noch nicht als Gutachter in forstlichen Angelegenheiten amtlich anerkannt ist, so haben die bis jetzt verhandelten forstpolitischen und gesetzgeberischen Fragen (Zoll, Holzhandel, Besteuerung, Arbeiterfürsorge, Waldgenossenschaften usw.) den Staatsforstverwaltungen eine Fülle von Anregungen für ihre Entschließungen geboten. Mit dem weiteren Ausbau der Vereinstätigkeit in Bezug auf Holzverwertung und Fortbildung usw. werden die Vorteile für die Regierungen und für die Beamten sich entschieden noch mehren. Dabei kommen ja gewiß die mannigfachen Anregungen, welche die Vereinsversammlungen den Forstbeamten namentlich auch in forsttechnischer Hinsicht vermitteln, dem Walde in reichlichem Maße zugute.

Da zur Erreichung der erweiterten Vereinsziele Geld, viel Geld unbedingt notwendig ist und die Beiträge der Mitglieder sowie der Gemeinde- und Stiftungsverwaltungen nicht wohl erhöht werden können, werden die Staatsforstverwaltungen mit Rücksicht auf deren bisherige niedrige Leistungen etwas stärker herangezogen werden müssen.

Der bis jetzt festgehaltene und vollständig eingelebte Einheitssatz von 5 M. für 1000 ha wird gegenüber den Gemeinde- und Privatwaldungen nicht wohl erhöht werden können, aber auch nicht erniedrigt werden wollen.

Unter Zugrundelegung dieses Maßstabes würden sich für die deutschen Kron- und Staatsforsten nach der statistischen Aufnahme von 1900 mit einer Gesamtfläche von 4 717 185 ha rund 23 600 M. Beiträge berechnen. Für die Staaten mit größerem Waldbesitz berechnet sich (auf Grund der Statistik von Schwappach) der Beitrag in Mark folgendermaßen:

Preußen	15 435,
Bayern	4 680,
Württemberg	985,
Sachsen	905,
Elsaß-Lothringen	780,
Baden	480,
Hessen	400,
Braunschweig	430,
Mecklenburg-Schwerin	545,
Mecklenburg-Strelitz	230,
Sachsen-Gotha	65,
Sachsen-Meiningen	225,
Sachsen-Weimar	235,
Anhalt	350.

In dem Haushaltungsplane für 1914 sind die Vereinseinnahmen mit 17 400 M., die Vereinsausgaben mit 19 400 M. vorgetragen. Von den Einnahmen machen die Mitgliederbeiträge 15 100 M. aus. Bei dem Heranziehen der Staatsforsten im Verhältnis von 5 M. für 1000 ha würden die Mitgliederbeiträge auf beil. 27 000 M. und die Gesamteinnahmen auf beil. 30 000 M. sich erhöhen, welcher Betrag gegenüber dem Haushaltsplane und den erhöhten Bedürfnissen für die nächste Zeit selbst bei deren reichlicher Veranschlagung doch etwas groß bemessen wäre. Hier die richtige Mitte zu finden, ist keine leichte Aufgabe. Es wird der Maßstab vielleicht abgemindert oder eventuell auch nicht einheitlich angenommen werden müssen. Erwägenswert wäre wohl auch die Möglichkeit vorzubehalten, den Maßstab nicht für immer festzulegen, sondern je nach den Bedürfnissen abzustufen. Unter allen Verhältnissen wird eine wesentliche höhere Leistung der Staatsforstverwaltungen nur im Wege der Vereinbarung zu erzielen sein.

Außer den hier erörterten Punkten werden sich bei der Umarbeitung der Satzungen noch viele wichtige Fragen herausschälen. Es wird der vollen Hingabe aller Beteiligten bedürfen, um die schwierige Aufgabe zu lösen. Ich schließe deshalb mit dem Wunsche, es möge der Kommission gelingen, zum Besten des Faches einen lebensfähigen, allen gerechten Ansprüchen genügenden Entwurf der neuen Satzungen zustande zu bringen!

Weitere Mitteilungen über die Wirkung von Düngungen in Forchenkrüppelbeständen des württ. Schwarzwaldes.

Von Forstrat **Fr. Hofmann** in Stuttgart.

In dem September-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1905 habe ich in einer Abhandlung über „Bodenbearbeitung und künstliche Düngung in Forchenkrüppelbeständen des württembergischen Schwarzwaldes“ über die günstige Wirkung verschiedener Düngungen und Bodenbearbeitung berichtet. Ich habe dort ausgeführt, daß ich im Jahre 1900 in einem ziemlich steilen Westhange des Staatswaldes Rosenberg im mittleren Buntsandstein mehrere Versuchsflächen angelegt hatte und daß ich einen damals etwa 20jährigen, auf starker Ortsteinschicht stockenden, von Heidesträuchern vielfach überwachsenen Forchen-

k r ü p p e l b e s t a n d durch Entfernung der Heide und gleichzeitige Bodenverwundung zu ganz neuem Wachstum angeregt hatte, daß ferner bei Hinzukommen einer künstlichen Düngung, insbesondere mit Thomasmehl (oder Kalk) die günstige Wirkung der Bodenverwundung noch namhaft erhöht wurde. Weiter habe ich dort mitgeteilt, daß auf meinen Versuchsflächen der 0,5 bis 1,5 m hohe, ca. 20jährige Forchenkrüppelbestand gleichmäßig mit jungen Forchen, Weymouthskiefern und Fichten durchpflanzt worden ist und daß die Messung der Jahrestriebe der ä l t e r e n (20jährigen) Forchen in den Jahren 1901 bis 1904 kurz nachstehendes Ergebnis hatte:

	Zahl der erfolgten Messungen	Jahrgang	Länge der Jahrestriebe in cm					
			Kürzester Jahrestrieb		Längster Jahrestrieb		Durchschnitt aller Messungen	
			cm	cm	cm	cm	cm	cm
1. **Unberührte Vergleichs-Fläche**	24	1901	1		7		3,3	
		1904		1		8		3,6
2. Drei Flächen mit **Bodenverwundung** nach vorheriger Entfernung des Bodenüberzugs, aber **ohne Düngung.**	17	1901	2		6		3,6	
		1904		9		30		17,8
	14	1901	2		5		3,4	
		1904		10		27		17,5
	18	1901	2		9		4,2	
		1904		3		16		9,8
3. Desgl. sechs Flächen **mit einmaliger Düngung** mit **Thomasmehl** (5 kg pro ar).	10	1901	2		6		3,5	
		1904		14		40		22,1
	9	1901	3		5		3,3	
		1904		20		30		24,7
	9	1901	2		6		3,9	
		1904		10		36		23,0
	15	1901	2		6		3,1	
		1904		15		39		23,6
	13	1901	2		9		4,7	
		1904		12		35		19,2
	18	1901	1		6		3,3	
		1904		10		30		19,9

Hieraus war zu ersehen, daß die 20jährigen Forchen, welche vor dem Jahre 1901 nur noch Jahrestriebe von durchschnittlich 3 cm Länge gemacht hatten, durch die Bodenbearbeitung und Düngung mit Thomasmehl in solch günstiger Weise beeinflußt wurden, daß sie, von Jahr zu Jahr kräftigere und längere Jahrestriebe machend, im Jahr 1904 Jahrestriebe bis zu 4 0 c m L ä n g e erreichten.

Die Wirkung der Düngung auf die jungen, im Jahre 1901 gesetzten Pflanzen war ebenfalls sichtbar, wenn auch weniger deutlich; insbesondere traten die mit T h o m a s m e h l oder K a l k h y d r a t g e d ü n g t e n F i c h t e n durch kräftigen Wuchs und dunkelgrüne Benadelung hervor.

Die Düngung mit Kainit hatte dagegen weder bei den jungen, noch den älteren Pflanzen einen sichtbaren Erfolg. Auch die Düngung mit Ammoniaksuperphosphat gab nur eine vorübergehende (einjährige) Wachstumsanregung.

Die Leser jener Abhandlung werden sich nun sicher dafür interessieren, welchen weiteren Fortgang das Wachstum der Pflanzen auf den verschiedenen Versuchsflächen genommen hat. Da ich im letzten Herbst Gelegenheit hatte, die Versuchsflächen, die ich 5 Jahre lang nicht mehr gesehen hatte, wieder näher zu besichtigen, so möchte ich den Befund meiner Besichtigung kurz beschreiben.

Der erste Eindruck, den ich von der ganzen im Jahre 1901 durchpflanzten Krüppelwuchsfläche sowie von den in den Jahren 1903, 1904 und 1906 durchpflanzten weiteren Flächen erhielt, war im allgemeinen weniger günstig, als ich erwartet hatte. Die im Herbst 1900 entfernten Heidesträucher hatten bedauerlicherweise wieder die ganze Fläche erobert und hatten fast überall wieder eine Höhe von 50—70 cm erreicht. Die Länge der Jahrestriebe der älteren (jetzt über 30jährigen) Forchen hatte seit mehreren Jahren wieder bedeutend nachgelassen und die jungen (neu gepflanzten) Forchen waren fast durchweg in dem neu erstarkten Heidefilz erstickt. Auch die im Jahre 1901 eingepflanzten Weymouthskiefern waren zum größten Teil wieder verschwunden und die meisten der eingebrachten Fichten hatten nur ganz kurze Jahrestriebe. Viele der Fichten waren außerdem stark vom Rehwild verbissen, ebenso die meisten der im Jahre 1903 und 1904 eingebrachten Rotbuchen und Weißtannen, die auf den mit Kalk gedüngten Flächen anfangs gutes Wachstum versprachen. Bei näherem Zusehen habe ich indessen

doch einige greifbare Wirkungen meiner früheren Düngung wahrnehmen können. So zeigte sich, daß auf den nicht gedüngten Flächen neben der Heide auch das in der früheren Bodendecke überall vorhanden gewesene Sumpfmoos wieder erschienen war, während dasselbe auf allen mit Thomasmehl oder Kalk gedüngten Flächen fehlte. Sodann konnte festgestellt werden, daß in der Mehrzahl der Versuchsflächen mit Bodenverwundung die älteren Forchen, die in den letzten Jahren immer noch Jahrestriebe von 15—20 cm Länge gemacht hatten, eine Gesamtlänge von 2—3 m, teilweise sogar 4 m besaßen und daß diese Forchen jetzt 2—3 mal so groß waren, als im Jahre 1900, während die seit dem Jahre 1900 unberührt gebliebene Vergleichsfläche inzwischen auf $^2/_3$ der Fläche holzlos geworden war, weil die krüppelwüchsigen, 1—1,5 m hohen Forchen auf dieser Fläche seit Jahren im Wachstum vollständig stehen geblieben und die meisten derselben mit ihren gelben, kümmerlichen Nadeln schließlich ganz dürr geworden waren.

Auf den Flächen mit Bodenverwundung waren die Unterschiede im Wuchs der Pflanzen auf den nicht gedüngten Abschnitten gegenüber den nur einmal gedüngten ziemlich gering. Dagegen hoben sich die wenigen Versuchsflächen, welchen ich im Jahre 1907 eine wiederholte Düngung von Thomasmehl (5 kg pro ar) oder Kalkhydrat (20 kg pro ar) habe zukommen lassen, durch einen wesentlich besseren Wuchs ihrer Pflanzen hervor. Die wiederholte Düngung mit Thomasmehl oder Kalkhydrat zeigte sich insbesondere bei den im Jahre 1901 gepflanzten Fichten, welche auf den wiederholt gedüngten Flächen eine Höhe von 0,7 bis 1,5 m erreicht hatten und Jahrestriebe von 10—20 cm Länge aufwiesen, während die Fichten auf den nicht oder nur einmal gedüngten Flächen meist nur Jahrestriebe von 3—5 cm Länge hatten.

Kleinere Versuche, die ich auf den Krüppelwuchsflächen mit der Bankskiefer angestellt hatte, haben sich nicht bewährt. Die wenigen, bei der Besichtigung noch vorhanden gewesenen Bankskiefern hatten eine Höhe von kaum 1 m erreicht und hatten im übrigen ein solch kümmerliches Aussehen, daß ich auf jenen Flächen keine neuen Versuche mit dieser Kiefer empfehlen möchte. Auch Versuche mit der Akazie, die ich im Rosenberg auf 2 Flächen gemacht hatte, haben gänzlich fehlgeschlagen. Mit der Einbringung von Leguminosen, die in Klosterreichenbach in den Saatschulen und an den meisten Wegböschungen vorzüglich gedeihen, habe ich, wie ich schon im Jahre 1905 berichtete, auf den Versuchsflächen ebenfalls schlechte Erfahrungen gemacht. Ich hatte insbesondere die Versuche mit der perennierenden Lupine auf den Krüppelwuchspartien auch nach dem Jahre 1905 noch mehrfach fortgesetzt, jedoch stets mit ganz geringem Erfolg, und bei der Besichtigung im letzten Herbst habe ich die perennierende Lupine nur noch auf einer Versuchsfläche vorfinden können, und zwar auf einer Fläche, die zweimal gedüngt worden ist, einmal im Jahre 1904 mit Thomasmehl und das zweite Mal im Jahre 1907 mit Kalkhydrat. Aber auch hier habe ich nur noch ein einziges, überdies von Heidekraut stark bedrängtes Exemplar dieser Leguminose auffinden können.

Aus dem vorstehenden können wir ersehen, daß bei den Versuchsflächen im Staatswald Rosenberg die anfangs so günstige Wirkung der Bodenverwundung und der Düngung nur wenige Jahre angehalten hat und daß ohne erneute Hilfe der für die dauernde Weiterentwicklung des Bestandes notwendige Kronenschluß nur ganz vereinzelt zu erhoffen ist. Es steht vielmehr zu befürchten, daß auf allen nicht gedüngten oder nur einmal gedüngten Versuchsflächen ohne wiederholten Eingriff des Menschen die Wachstumsstockung der Holzpflanzen sich vergrößern und die Mehrzahl derselben schließlich in dem harten Kampfe mit dem üppig gedeihenden Heidekraut unterliegen wird. Ich bin dagegen überzeugt, daß eine wiederholte Entfernung der Heide (durch Ausschneiden oder Aushacken), sowie eine wiederholte leichte Bodenverwundung in der Nähe der Holzpflanzen und eine gleichzeitige Düngung mit Thomasmehl (oder Kalk) das stockende Wachstum der Holzpflanzen von neuem beleben würde. Erhält aber das Wachstum dieser Pflanzen nochmals einen neuen Anstoß, so ist auch zu erhoffen, daß der zurzeit noch fehlende Kronenschluß des Holzbestandes sich langsam einstellen wird. Der Kronenschluß würde alsdann ohne weitere Nachhilfe dem üppigen Wiedererscheinen der lichtbedürftigen Heide entgegenwirken und, wie ich bei Eintritt des Kronenschlusses in vielen anderen Fällen beobachtet habe, die etwa wiedergekommene Heide allmählich zum Absterben bringen.

Die Frage, ob sich eine wiederholte Bodenverwundung und eine wiederholte Düngung in ausgesprochenen Krüppelbeständen auch vom finanziellen Standpunkte aus rechtfertigen läßt, ist schwer zu beantworten, da bei Eintritt eines nachhaltigen Erfolges alsbald die weitere Frage entsteht, ob der ganze Verbesserungsaufwand dem Holzbestand des laufenden Umtriebs aufzurechnen ist oder ob ein Teil des Aufwands dem Grundstock zugeschieden werden kann. In den meisten mit Erfolg durch-

geführten Fällen dürfte es sich nämlich um die Zurückeroberung einer durch frühere unzweckmäßige Wirtschaft verloren gegangenen Bodengüte, also um direkte Erhöhung des Bodenwerts handeln. Trotzdem wird man aber keine allzu großen Ansprüche an die Rentabilität derartiger Aufwendungen stellen dürfen, denn selbst bei Verteilung der durch wiederholte Düngung und Bodenverwundung entstandenen Kosten werden sich die Produktionskosten und der spätere Holzerlös nur dann in Einklang bringen lassen, wenn man ein sehr niederes Verzinsungsprozent zugrunde legt.

Literarische Berichte.

Die Forstinsekten Mitteleuropas. Von Prof. Dr. K. Escherich. Ein Lehr- und Handbuch; als Neuauflage von Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleurop. Forstinsektenkunde, bearbeitet. I. Band. Allg. Teil. Einführung in den Bau und die Lebensweise der Insekten, sowie in die allg. Grundsätze der prakt. Forstentomologie. Mit 278 Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 1914. 12 M.

Fast 30 Jahre sind ins Land gegangen, seitdem Judeich-Nitsches Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde zu erscheinen begann, das unter den forstwissenschaftlichen wie entomologischen Werken in erster Reihe stand. Die Entomologie ist in dieser Zeit auf entwickelungsgeschichtlichem, anatomischem und physiologischem Gebiete mächtig vorangeschritten und biologische Probleme (Biologie i. e. S. als die Lehre von den Existenzbedingungen der Lebewesen) stehen heute im Vordergrunde wissenschaftlichen Interesses. Die Praxis der Land- und Forstwirtschaft sucht durch Benutzung wissenschaftlicher Resultate und durch eigene Lösung solcher Fragen ihre Technik zu verbessern und zu vervollkommnen.

Man darf den Paul Parey'schen Verlag dazu beglückwünschen, daß er zur Neuauflage des Judeich-Nitsche'schen Lehrbuches, das in erweiterter Form als Lehr- und Handbuch der Forstinsekten Mitteleuropas nunmehr erscheint, eine Kraft wie Escherich gewonnen hat, der das Thema von großen Gesichtspunkten aus in Angriff genommen hat. Die Wege von der allgemeinen Entomologie und Biologie zu den Spezialgebieten sind klar und sicher aufgedeckt, die Beziehungen zu anderen Zweigen der angewandten Entomologie enthüllt. Alle jene Gedanken und Werke des In- und Auslandes, die der Methodik der angewandten Entomologie neue Richtlinien gegeben haben, sind in dem allgemeinen Teil mitverarbeitet.

In den auf naturwissenschaftlichen Grundlagen beruhenden forstlichen Disziplinen kenne ich nur noch ein Werk, den Waldbau Heinrich Mayrs, das in gleicher Weise den weitblickenden Naturforscher verrät und auf ebenso breiter wissenschaftlicher Basis aufgebaut ist.

Der vorliegende 1. Band der Forstinsekten Europas ist in 8 Kapitel gegliedert; am Ende eines jeden Kapitels ist die wichtigste einschlägige Literatur aufgeführt. Es behandelt Kapitel

1. die Stellung der Insekten im System,
2. die Morphologie,
3. die Anatomie und Physiologie,
4. die Fortpflanzung,
5. die Insekten als natürliche und wirtschaftliche Macht im allgemeinen und besonders in forstlicher Beziehung,
6. Natürliche Beschränkung der Insektenvermehrung,
7. Entstehung und Beschränkung von Insektenkalamitäten,
8. Uebersicht über das System der Insekten.

Ein Anhang gibt reiche praktische Belehrung über die Anlagen einer forstentomologischen Sammlung.

Die Kapitel über Anatomie und Physiologie haben den Fortschritten der Wissenschaft gemäß eine so wesentliche Umgestaltung erfahren, daß von dem früheren Texte nicht mehr viel übrig geblieben ist; namentlich der Abschnitt über Sinnesorgane, über das Muskel- und Nervensystem, die Fettkörper, Oenocyten, Pericordialzellen und Leuchtorgane geben einen Ueberblick über die Forschungsergebnisse auf diesen Gebieten, auf denen durch mühevolle Einzelarbeiten in den letzten Jahrzehnten so vieles Neue zutage gefördert worden ist.

Die grundlegenden Arbeiten von Berlese, Hesse und Bachmetjew wurden zur Darstellung beigezogen.

Das 4., der Fortpflanzung gewidmete Kapitel erscheint ebenfalls fast völlig neu; dieses für die angewandte Entomologie so wichtige Kapitel ist mit großer Sorgfalt bearbeitet und mit reichlicher Literaturangabe versehen. Gerade das Experiment hat hier wertvolle Entdeckungen zutage gefördert; es sei nur der auch in der forstlichen Literatur bekannten Arbeiten von Bachmetjew,

Nüßlin, Börner, Knoche, Hennings und Fuchs gedacht, die neben den allgemeinen entomologischen Arbeiten gebührende Würdigung gefunden haben.

Fast völlig neu sind die Kapitel 6 und 7 über die natürliche Beschränkung der Insektenvermehrung und die Entstehung und Bekämpfung der Insektenkalamitäten.

Ausgegangen wird dabei von dem Satze, daß auf die Flächeneinheit eine annähernd bestimmte Zahl von Individuen der verschiedenen Pflanzen und Tierarten entfallen, „die Normalzahl" oder der „eiserne Bestand", die unter normalen Umständen annähernd konstant bleiben. Aber schon die Art der Vermehrung der Organismen scheint damit in direktem Gegensatz zu stehen, da sie sich ja in geometrischer Progression vollzieht. Vermehrt sich doch ein Schmetterlingsweibchen im 3. Jahre auf 37 500 Stück unter der Annahme, daß dasselbe im ersten Jahre 150 Eier legt, von denen $1/_3$ wieder Weibchen werden, die sich dann analog weiterentwickeln. Es müssen daher im großen Walten der Natur ganz mächtige Faktoren vernichtend eingreifen, damit ein großer Teil der Nachkommen zugrunde geht. Diese Faktoren sind in sehr anziehender und erschöpfender Form im folgenden geschildert und im Anschluß daran die Entstehung und Bekämpfung der Insektenkalamitäten logisch und ausführlich behandelt.

Als solche regulierende, das „organische Gleichgewicht" erhaltende Faktoren sind aufgezählt:

1. Witterungseinflüsse (Frost, Hitze), Niederschlagsmengen, Winde,
2. Tiere (Säuger, Vögel, insektentötende Arthropoden),
3. insektentötende Pilze (Mykosen),
4. Pathogene Mikroorganismen (Bakterien-, Nosema- und Polyederkrankheiten).

Das in das Gebiet der Botanik weit übergreifende schwierige Thema der Mykosen hat Dr. Georg Lakon, früher Assistent am botanischen Institut in Tharandt, jetzt Abteilungsvorstand an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim, in erschöpfender Weise bearbeitet, so daß es sich in den Rahmen des Werkes vorzüglich einfügt.

Die wichtigsten beschränkenden Faktoren in der Insektenvermehrung sieht Escherich in den parasitischen und räuberischen Insekten. Als klassisches Beispiel ist dafür die Uebertragung des Schwammspinners von Europa nach Nordamerika im Jahre 1868 erwähnt, der ohne seine Parasiten und Räuber eingeführt worden ist und deshalb eine der größten Insektenkalamitäten verursacht hat, für deren Bekämpfung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika jährlich 4 Mill. M. aufgewendet werden, ohne daß bis jetzt Aussicht besteht, die Plage los zu werden. In Europa, seinem Heimatlande, dagegen hat der Schwammspinner nur geringe und sehr kurze Kalamitäten verursacht, da sich hier sofort eine große Zahl Parasiten einstellt.

Nach der Behandlung der pathogenen Mikroorganismen, einem Gebiete, auf dem der Forschung noch viel zu tun übrig bleibt, folgt das erwähnte Kapitel über Entstehung und Bekämpfung von Insektenkalamitäten. Für den ersten Abschnitt davon, die kulturellen Vorbeugungsmaßregeln, hat der Verfasser Prof. Borgmann-Tharandt gewonnen, der in prägnanter, klarer Form von den forstlichen Disziplinen aus Stellung zu dem Thema genommen hat, die in dem Satze gipfelt: „daß in einer wohlgeordneten, den Grundsätzen eines natürlichen Waldbaues wie den ökonomischen Forderungen gleichermaßen gerecht werdenden, von schablonenhafter Einseitigkeit sich freihaltenden Wirtschaft zugleich auch die beste Grundlage zur Verhütung größerer Insektenkalamitäten geschaffen sind." Darauf geht Escherich auf die Bekämpfung ein. Nach der Art der Bekämpfung teilt Escherich diese ein in die biologische und die technische Bekämpfung. Die Bezeichnung technische Bekämpfung für chemische und mechanische Bekämpfungsmethoden scheint mir nicht richtig, da der Begriff technisch dabei zu eng gefaßt ist. Technisch heißt jeder Vorgang des Umformens eines Stoffes (auch organischer Gebilde) im Dienste eines Zweckes, auch die Methode an und für sich. Man spricht daher besser von einer Technik der Bekämpfung im allgemeinen und teilt diese nach den Mitteln oder Methoden ein in:

1. Bekämpfung mit Mitteln aus dem Bereich des Organischen — biologische Methode,
2. Bekämpfung mit Mitteln aus dem Reiche des Anorganischen,
   a) mit chemischen Mitteln — chem. Methoden,
   b) mit mechanischen Mitteln — mechanische Methoden.

Die biologische Bekämpfung (i. w. S.) wird definiert „als der Inbegriff aller jener Maßnahmen, die auf eine Unterstützung der natürlichen Feinde der Schädlinge hinauslaufen", daraus ergibt sich Schutz und Verwendung von insektentötenden Säugern, Vögeln, Parasiten und Raubinsekten und anderer räuberischer Arthropoden, Verbreitung von Mykosen und anderer Infektionskrankheiten.

Wie der Gedanke durch Züchtung und künstliche Vermehrung von Feinden aus dem eigenen Lager sich entwickelt hat, wird anschaulich geschildert. Den Amerikanern blieb es nach verschiedenen Versuchen von deutschen, französischen und englischen Forschern vorbehalten, „die biologische

Methode zu einem brauchbaren System auszuarbeiten und deren Anwendbarkeit in der großen Praxis darzutun". Im Jahre 1886 wurde die Wollschildlaus (Icerya Purchasi) aus Australien nach Kalifornien eingeführt und richtete in Orangen- und Zitronenplantagen ungeheure Schäden an. Die technische Bekämpfung versagte. Ein nach Australien entsandter Entomologe erkannte als den Hauptfeind der Wollschildlaus einen Coccineliden (Novius cardinalis). Aus etwa 100 solchen nach Kalifornien gebrachten Feinden wurde im Staatsinsektarium in Kalifornien eine große Menge dieser Coccineliden gezüchtet und an Farmer zum Aussetzen abgegeben. Schon nach 1½ Jahren war der Schaden durch die Wollschildlaus auf ein erträgliches Maß zurückgegangen und steigerte sich seither in Kalifornien nicht mehr zu einer Kalamität. Die biologischen Methoden bedürfen noch sehr des weiteren Studiums, und wir stehen, wie vom Verfasser öfters betont wird, noch in den ersten Anfangsstadien.

Weiter werden dann die chemischen und die mechanischen Bekämpfungsmethoden besprochen; zu ersteren gehören namentlich die Spritzmittel und die Anwendung von Giften im Boden, zu den letzteren die Fangmethoden mit Lockmitteln aller Art, insbesondere der Leimring.

Anleitung zur Untersuchung der Vermehrung, des Gesundheitszustandes der Schädlinge, zur Untersuchung des befallenen Bestandes und zur Bekämpfung bilden den Schluß des VII. Kapitels.

Im letzten VIII. Kapitel des allgemeinen Teiles wird eine Uebersicht über das System der Insekten gegeben, wobei in der Hauptsache dem Handlirschen Systeme (mit den Prellschen Modifikationen) gefolgt ist. Um eine leichtere Uebersicht zu erlangen, sind die sich daraus ergebenden 22 Ordnungen in 9 Ordnungsgruppen zusammengefaßt; es ist beabsichtigt, im 2. Bande neben den kleineren weniger wichtigen Gruppen die Coleopteridea (Käfer), im 3. die Lepidopteroidea (Schmetterlinge), im 4. endlich die Hymenopteroidea, Dipteroidea und Hemipteroidea zu behandeln. In einem Anhange soll dann noch von den für den Forstmann wichtigen Vertretern der übrigen Arthropoden (Krebsen, Spinnen, Tausendfüßen) die Rede sein.

Von Studierenden und Praktikern wird der Anhang des vorliegenden Bandes, der eine Anleitung zum Fangen, Präparieren und Anlegen einer forstentomologischen Sammlung gibt, besonders begrüßt werden. Bezüglich der Nomenklatur, dem „Schmerzenskind" der Zoologen, wird es so gehalten, da das Werk in erster Reihe für die Praxis bestimmt ist, daß an den alteingebürgerten Artnamen festgehalten wird. Bezüglich der Gattungen wird der Begriff oft weiter gefaßt werden, als dies in den neueren systematischen Werken geschieht, doch wird stets Sorge getragen werden sowohl bezüglich der Gattungen wie der Arten, daß auch die neuesten Namen beigefügt werden und im Register zu finden sind. Dieser, dem praktischen Forstmanne weit entgegenkommende und allein zu einigermaßen stabilen Verhältnissen in der Benennung führende Weg verdient besonderes Lob.

Ich glaube nach diesem etwas eingehenden Referate nichts weiter beifügen zu müssen. Der neue Escherich wird bleiben, was der alte Judeich-Nitsche seiner Zeit war, das Standard-Werk der forstentomologischen Wissenschaft und wird tonangebend sein in allen Fragen angewandter Entomologie. Da auch unsere Forstwissenschaft sich mehr spezialisieren muß, um weiter in die Tiefe ihrer einzelnen Disziplinen zu gelangen, so wird das vorliegende Werk allen denen besonders willkommen sein, die sich der Entomologie mit Eifer und Liebe widmen wollen. Mögen die 3 in Aussicht gestellten Bände bald nachfolgen und dem ersten sich würdig an die Seite stellen. Uneingeschränktes Lob verdient der Verlag Paul Pareys, der dem Buche eine vornehme praktische Ausstattung gegeben und im Verhältnis zu dem Gebotenen den Preis niedrig angesetzt hat.

Dr. Wimmer.

Die Lehre vom Waldschutz von Dr. H. von Fürst, Kgl. Forstdirektor; zugleich 7. neubearbeitete Auflage von Kauschingers Lehre vom Waldschutz, mit 5 Tafeln. Berlin. Parey 1912.

Dieses im Jahre 1846 zum erstenmal unter obigem Titel erschienene Buch hat in erster und zweiter Auflage Kauschinger, von der 3. Auflage an von Fürst bearbeitet. Die vorliegende 7. Auflage enthält von dem ursprünglichen Werkchen nicht mehr viel, und sie ist daher als das geistige Eigentum von Fürsts anzusehen.

25 Jahre hindurch hat der Verf. das Lehrbuch seinen Vorlesungen über dieses Thema zu Grunde gelegt, vielen Generationen von Forstwissenschaft Studierenden hat es zur Einführung in die Lehre vom Forstschutz vortreffliche Dienste geleistet.

Nach Abschluß seiner Lehrtätigkeit hat von Fürst zur Freude vieler Fachgenossen es unternommen, auch die 7. Auflage zu bearbeiten. Man merkt es dem Buche an, daß der Verf. dabei mit großer Liebe zu Werke gegangen ist.

Auf 190 Seiten wird in gedrängter, aber klarer Weise das ganze Gebiet des Forstschutzes abgehandelt.

Die Einleitung grenzt den Begriff und Umfang des Forstschutzes ab und gibt Auskunft über die Bedeutung und die Einteilung der Lehre vom Forstschutz. Der übrige Teil des Stoffes ist in 3 Abschnitte zerlegt; es behandelt

Abschnitt I: Schutz des Waldes gegen die anorgan. Natur (Schutz gegen Beschädigungen durch Hitze, Frost, Niederschläge, Luftströmungen, Blitz und Bodenzustände);

Abschnitt II: Schutz gegen die organ. Natur, und zwar
- a) gegen Gewächse,
- b) gegen Tiere;

Abschnitt III: Schutz des Waldes gegen Gefährdung durch Menschen (Sicherung der Waldgrenzen, bei Ausübung der Servituten, gegen Frevel, Schutz gegen Waldbrände und Rauchschäden).

Es ist durchgängig alles wesentliche berücksichtigt worden, was Wissenschaft und Praxis Neues gebracht haben, ohne daß die Prägnanz der Darstellung darunter gelitten hat.

So ist, um nur einiges herauszugreifen, bei den Frostrissen neben R. Hartigs Ansicht H. Mayrs Theorie darüber angeführt; bei den Vorbeugungsmaßregeln gegen Sturm und Windgefahren werden Wagners Blendersaumschlag und seine Ausführungen über die räumliche Ordnung im Walde hervorgehoben. Auch die Kapitel über Blitzschlag, Insektenbeschädigung und Rauchschäden enthalten das Wichtigste der neuen zahlreichen, oft sehr weitläufigen und in vielen Zeitschriften zersplitterten Abhandlungen; ich möchte nur auf die Abschnitte über den Maikäfer und die Nonne verweisen.

Bezüglich der verwirrenden Insektennomenklatur, die in den letzten Jahren eine erstaunliche Fülle von neuen Gattungsnamen gezeitigt hat, ist der Verf., wie schon in der vorhergehenden Auflage, konsequent geblieben und hat an den alten Bezeichnungen festgehalten; in Klammer sind aber die neueren Namen beigefügt. Es kann keinem Forstmann der Praxis oder Biologen zugemutet werden, die Gattungsnamen jedes Jahr umzulernen; für die Praxis des Forstschutzes und die Wichtigkeit des Tieres im Haushalt der Natur spielt die Benennung jedenfalls keine Rolle.

Zur Illustrierung dieses Zustandes möchte ich nur erwähnen, daß die Nonne erst Bombyx, später Liparis, Ocneria, dann Psilura und nach der neuesten Benennung Lymantria monacha heißt.

Die 7. Auflage enthält auf 5 Tafeln dieselben farbigen Illustrationen, wie die früheren Auflagen. Für eine neue Auflage gebe ich dabei nur zu bedenken, ob auf den sonst vorzüglichen und teuren Tafeln — die, so viel ich weiß, dem alten Ratzeburg entstammen — die Abbildungen der Borkenkäfer und jene von Buprestis viridis nicht durch größere und deutlichere ersetzt werden können; den Zweck, die Bestimmung zu erleichtern, erfüllen sie in ihrer jetzigen Größe nicht.

Während der umfangreiche Forstschutz von Heß ein nie versagendes Nachschlagebuch ist, dient das vorliegende Buch über Forstschutz ganz anderen Zwecken; es soll den Studierenden ein orientierendes Lehrbuch sein, den Forstleuten in der Praxis eine rasche Orientierung über das Wichtigste geben. Für diese Zwecke kann es nur wärmstens empfohlen werden. Die sorgfältig bearbeitete Neuauflage wird dazu beitragen, dem weitverbreiteten gediegenen Werkchen neue Freunde zu gewinnen. Die Ausstattung des Buches ist bei niedrigem Preise eine vorzügliche.

Dr. Wimmer.

Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten in Nord- und Mitteldeutschland. Von Dr. A. Dengler. II. Die Horizontalverbreitung der Fichte, III. Die Horizontalverbreitung der Tanne. Neudamm. Neumann 1912.

Als Fortsetzung seiner Studien hat Dengler der Arbeit über die Horizontalverbreitung der Kiefer jetzt ein Heft über die Verbreitung der Tanne und Fichte folgen lassen. Nach einer kritischen Besprechung der seither erschienenen Literatur über dieses Thema folgen in weitem Umfange geschichtliche Studienresultate aus Provinzial- und Staatsarchiven des behandelten Gebietes über Anbau und natürliches Vorkommen der Fichte und Tanne. Als Resultat dieses historisch-statistischen Abschnittes ergibt sich:

„Die Fichtengrenzlinie tritt als Westgrenze bei Elbing in Norddeutschland ein und läuft dann in südöstlicher Richtung in ziemlich gerader Linie über Allenstein und Ortelsburg, um südlich von letzterer Stadt nach Rußland überzutreten. Sie erscheint dann erst im Südzipfel der Provinz Posen wieder auf deutschem Gebiete und verläuft dann in wesentlich ostwestlicher Richtung über Polnisch-Wartenberg und Sorau nach Tauer bei Kottbus, wo der nördlichste Punkt dieses Grenzzuges erreicht wird. Dann zieht sie mit einer sackartigen Einbuchtung über Elsterwerda, Großenhain, zwischen Dresden und Meißen die Elbe überschreitend, über Kolditz am Nordrande des Thüringer Waldes entlang bis nach Eisenach. Hier biegt sie scharf nach Südsüdost um und überschreitet, westlich von Koburg vorbeiziehend, die bayrische Grenze."

Außerdem besitzt die Fichte noch zwei abgesonderte Verbreitungsinseln:

1. die eine am Harz, durch die Grenzpunkte Wernigerode-Seesen-Northeim-Andreasberg bestimmt,

2. die andere im Lüneburgischen, begrenzt durch eine Linie, die durch die Punkte Gifhorn, Dümmer See, Müden, Ebstorf (?) und Diersdorf läuft."

Nach Dengler fehlt die Tanne in Ostpreußen und in den beiden letztgenannten Gebieten, also auch am Harz, wo sie nach Hoops und C. A. Weber noch ein natürliches Vorkommen hat. Im allgemeinen verläuft die Tannengrenze sonst ziemlich gleichartig mit der der Fichte, nur hält sie sich durchweg etwas südlicher.

Das Maximum ihres Vorkommens innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes liegt sowohl für die Fichte als auch für die Tanne in Sachsen und Thüringen. An dem nordöstlichen Punkte der Fichtengrenze — bei Tauer — tritt die Fichte nur als Mischholz auf. Auf dem ganzen übrigen Areal ist die Fichte wesentlich schwächer verbreitet, erst in Ostpreußen nimmt sie von West nach Ost wieder zu und erreicht das zweite Maximum ihrer Verbreitung erst jenseits der russischen Grenze.

Abgesehen von diesem Gebiete zeigen Fichte und Tanne eine etwas stärkere Häufigkeit nur in Schlesien. Eine Untersuchung über das Vorkommen der beiden Holzarten in ihrer Abhängigkeit von Boden und Gesteinsart führt zu dem Schluß, daß eine Erklärung der natürlichen Verbreitung auf Grund dieses Standortsfaktors nicht möglich ist. Es zeigt sich nur, daß beide Holzarten an ihren Grenzen in der Ebene die moorigen und anmoorigen Böden aufsuchen.

Das interessanteste Kapitel ist dem Versuch einer Erklärung des natürlichen Grenzverlaufs der Verbreitung beider Holzarten gewidmet.

Dengler vertritt darin folgende Ansicht:

Die Fichte ist ein Baum des kontinentalen kühleren Klimas, sie schiebt ihre Grenze bis zu dem ihr feindlichen atlantischen Klima mit besonders warmen Wintern vor; westlich von Danzig bleibt sie in großem, südlich eingebauchtem Bogen — Westpreußen und Posen — nicht, wie sonst, infolge des Temperaturganges, sondern infolge Feuchtigkeitsmangels aus. Isoliertes Vorkommen auf Moorböden in Nordwestdeutschland ist der Rest einer „ehemals weiteren Verbreitung der Fichte in postglacialer, aber noch vorgeschichtlicher Zeit bei einem jedenfalls kälteren Klima". Die Fichte wurde hier von der später zuwandernden Buche verdrängt. Im westlichen Teile des Erhebungsgebietes wird die Fichte Gebirgsbaum und macht nach Westen zu ebenfalls gegenüber der höheren Wärme, die eine Verlängerung der Vegetationszeit im Gefolge hat, halt. Das Studium dieses Abschnittes ist allen, die für pflanzengeographische Probleme eine besondere Vorliebe haben, warm zu empfehlen, denn es enthält eine Uebersicht über das Areal, das die Fichte überhaupt einnimmt, und setzt sich mit zahlreichen Autoren, die darüber gearbeitet haben, auseinander. Ein weiteres Eingehen darauf verbietet hier der Raum.

Die Grenze der Tanne gegen Westen scheint wie bei der Fichte gegen das milde atlantische Klima gerichtet, ist also ebenfalls eine Winterwärmegrenze, auf der Linie Zeitz bis bei Posen ist die Grenze durch die geringe Feuchtigkeit bedingt. Der Spielraum gegenüber der Temperatur ist bei der Tanne enger als bei der Fichte; das Minimum ihrer Wärmeansprüche scheint nach Dengler etwa durch eine Januarmitteltemperatur von — 3.5° C bezeichnet zu sein. Ueber die Verbreitungsgrenze der Tanne in Süddeutschland ist inzwischen eine Arbeit[1]) erschienen, welche die in vorliegender Abhandlung auf S. 115 aufgenommene, von Heinr. Mayr vorläufig mitgeteilte Grenze der Tanne im wesentlichen als richtig anerkennt.

Am Schlusse ist dem Hefte eine Zusammenstellung neuerer archivalischer Forschungen über das Vorkommen der Kiefer beigegeben, als Ergänzung zu Denglers Schrift über die Verbreitung der Kiefer. Zwei Karten geben die Verbreitungsgrenze der Tanne und Fichte im Erhebungsbezirke an.

Das vorliegende Heft kann wie das erste zur Verbreitung in forstlichen Kreisen bestens empfohlen werden. Dr. Wimmer.

Die Geschichte des Waldeigentums im Pfälzer Odenwald. Von Professor Dr. Hans Hausrath. Verlag C. F. Müller, Karlsruhe 1913.

Diese Abhandlung ist als Festschrift erschienen, die von der Technischen Hochschule Karlsruhe zum 56. Geburtstage Großherzog Friedrichs II. von Baden herausgegeben worden ist. Der Verfasser, der durch seine Forschungen im Gebiete der badischen Forstgeschichte schon rühmlichst bekannt ist, hat durch diese Arbeit einen weiteren wichtigen Baustein hinzugeliefert. Zeitraubende Studien der in Archiven vergrabenen Akten und umfassende Benutzung der zerstreuten kulturhistorischen Literatur haben hier zusammengetragen, was für die

---

[1]) Hugo Vinzenz Fürst Windisch-Grätz: Die ursprüngl. Verbreitungsgrenze der Tanne. Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstw. 1912, S. 200 ff.

Entwicklung der Wälder dieses Gebietes im Hinblick der Eigentumsverhältnisse zu finden war.

Nach der Betrachtung der Besiedelung des Pfälzer Odenwaldes in ihrer Abhängigkeit von Boden und Klima werden zunächst die Waldungen nördlich des Neckars, dann diejenigen im Kleinen Odenwald behandelt.

Ein ausführliches Ortsregister und die Zusammenstellung zahlreicher Belegstellen erleichtern den Gebrauch dieser historischen Tatsachensammlung. Eine Waldkarte in Farbendruck nach dem Besitzstand im Jahre 1790 gibt einen Ueberblick über die Verteilung des Waldes nach Eigentümern, als Kameral-, Mark-, Gemeinde-, Kirchen- und Stifts-Wald, sowie als standesherrlicher und bäuerlicher Privatwald. Dr. Wimmer.

Aus den Waldungen des fernen Ostens. Forstliche Reisen und Studien in Japan, Formosa, Korea und den angrenzenden Gebieten Ostasiens. Von Dr. Amerigo Hofmann, k. k. Oberforstkommissär. Mit 9 Textfiguren, 94 zum Teil farbigen Abbildungen auf 51 Kunstdrucktafeln, zumeist nach Orginalaufnahmen des Verfassers, 4 farbigen Abbildungen formosanischer Holzarten in Faksimiledruck und 3 geographischen Karten. Wien 1913, Verlag Wilhelm Frick. Preis: K 14.40 — M. 12.—.

Der Verfasser weilte 5½ Jahre als Professor der Forstwissenschaft an der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Tokio und hatte während dieser Zeit Gelegenheit, die Waldgebiete des vom 22. bis 50. Breitegrad sich erstreckenden japanischen Kaiserreiches zu bereisen. In äußerst anregender Weise gibt uns Hofmann einen Ueberblick über den japan. Wald, seine Verfassung und Bedeutung.

Nach einer Literaturübersicht folgen XIV Abschnitte, die behandeln:

- die orographischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse Japans,
- die forstgeographischen und waldbaulichen Verhältnisse unter fesselnder Schilderung von Waldbildern aus Ostasien,
- die Besitz- und Betriebsverhältnisse,
- Forstbenutzung, Holzhandel, technische Eigenschaften der wichtigsten Holzarten und das Transportwesen;
- Forstpolitik, Gesetzgebung und Verwaltung;
- die Beziehungen zwischen Wasser und Wald und die Wildbachverbauung, das wichtigste Lehrgebiet des Verfassers, dann Wild, Jagd, Wald- und Nationalkultur.

Das Klima Japans ist durch zwei Faktoren beeinflußt und charakterisiert; durch die Monsune und die gewaltige Kontinentmasse Asiens. Das Sommerhalbjahr weist feuchten warmen Südwind, der Winter kalte Nordwinde auf. Die Jahresisotherme von 0 Grad, die bei uns über dem Nordkap liegt, fällt in Japan auf den 50. Breitegrad. Bei gleichem Jahresmittel der Temperatur ist die Amplitude der Schwankungen zwischen Sommer- und Wintermittel in Japan erheblich größer als in Mitteleuropa. Bei der Einbürgerung japanischer Holzarten in unserem mitteleuropäischen Walde wird daher weniger die Winterkälte, als die geringe Feuchtigkeit während der Sommermonate als verderblicher Faktor zu fürchten sein.

Forstgeographisch fällt der von H. Mayr wiederholt betonte Holzartenreichtum Japans auf. In einer Uebersicht über die Holzarten des japanischen Reiches führt Verfasser 41 Nadelhölzer und 174 Laubholzarten (einschließlich der Bäume 3. Größe) auf.

Bei der forstgeographischen Einteilung folgt der Verf. derjenigen Honda's, doch werden auch die Zonen- und Regionenbildungen und wissenschaftlichen Verdienste H. Mayrs, Nakamuras und Reins gebührend gewürdigt.

Nach der Einteilung Hondas werden folgende Vegetationszonen für Japan unterschieden:

1. die tropische Zone; typisch: Ficus, Wightiana;
2. die subtropische Zone; typisch: immergrüne Laubhölzer,
   a) wärmere Hälfte typisch: Kampherbaum,
   b) kühlere Hälfte typisch: immergrüne Eichen;
3. die gemäßigte Zone; typisch: Fagus japonica,
   a) wärmere Hälfte typisch: Cupressineen, Castanea, Magnolia,
   b) kühlere Hälfte, typisch: Buchen, Eichen, Thujopsis;
4. die kalte Zone; typisch: Abies Veitchii.

In der Uebersicht über die Holzarten sind von jeder Art botanische und japanische Namen, die Vegetationszone, Verbreitung, waldbauliche und wirtschaftliche Bedeutung angegeben.

Bezüglich der Anbauwürdigkeit teilt der Verf. den von Mayr und Cieslar eingenommenen Standpunkt über die Auswahl der Arten im allgemeinen. Auch er legt das Schwergewicht für Anbauversuche in Mitteleuropa auf fremde Holzarten, die im heimischen Walde keine nahen Anverwandte besitzen; auch solche Arten, die auf Boden, Klima, Lage empfindlich reagieren, anspruchsvoll sind, werden zurückgewiesen. Es bleiben daher in erster Linie die Cupressineen, Cryptomeria und Larix leptolepis, die dem Verf. anspruchsloser zu sein scheint, als unsere heimische Lärche. Von Laubhölzern empfiehlt Hofmann vor allem zu versuchen: Alnus firma,

Populus balsamifera var. suaveolens, Betula Bhojapattra, Laubhölzer aus der Reihe der Leguminosen (Albizzia, Sophora, Gleditschia, Cladrastis), ferner Phellodendron amurense, Cercidophyllum japonicum und Zelkowa Keaki. Der Magnolia hypoleuca gesteht der Verf. mehr ästhetischen als wirtschaftlichen Wert zu.

Die Waldfläche Japans beträgt (einschließlich Hokkaido, Sachalin und Formosa) 30,3 Mill. ha — 65,5 % des 45,5 Mill. ha umfassenden Landes; die Grassteppe (Hara) ist dabei zu der Waldfläche gerechnet. Dem Besitze nach verteilt sich der Wald etwa folgendermaßen:

Staatsforsten 18,0 Mill. ha,
Kronforsten 2,2 Mill. ha,
Privatforsten 10,1 Mill. ha;

von letzteren fallen auf Gemeindewald oder auf Wald im Eigentum einer juristischen Person: 3,4 Mill. ha, auf Tempelwaldungen: 0,1 Mill. ha, auf eigentlichen Privatwald: 6,6 Mill. ha.

Das Bewaldungsprozent ist auf Formosa am größten — 81 %, am geringsten auf der Insel Kyushu mit 36 %.

In Altjapan (Honshu, Shikoku, Kyushu) fallen auf den

Nadelwald	21 %,
Laubwald	25 %,
Mischwald	45 %,
Blößen	9 %,
dem Hochwaldbetriebe gehören	80 %.

In den eingerichteten Staatswaldungen werden zurzeit (1907) nur etwas mehr als 1 fm pro ha genutzt. Die Nettorente beträgt daselbst pro ha 0,90 Yen — 1,87 M.

Weiter weist der japanische Wald noch interessante Nebennutzungen auf. So die Kamphergewinnung aus dem Kampherbaum. Die jetzt in Uebung stehende Methode zur Gewinnung arbeitet zwar noch sehr unrationell, da sie nur 30 % des Kamphers nutzt. Kampher ist in Japan Staatsmonopol. Der Export betrug im Jahre 1906: 2 Mill. kg im Werte von 5 Mill. Yen (— 10,4 Mill. M.). Ferner ist noch die Lackgewinnung aus Rhus vernicifera und die Nutzung eines wertvollen Pflanzenwachses von Rhus succedanea geschildert; der Export des letzteren allein bringt jährlich etwa 1 Mill. M.

Eine eigenartige forstliche Nebennutzung ist weiter die Zucht eßbarer Pilze an Loden von Pasania cuspidata, die zu diesem Zwecke im Niederwald mit 18- bis 25jährigem Umtriebe bewirtschaftet wird. Von dem daran gezüchteten eßbaren Pilze, Shiitake, werden neben einem sehr starken Konsume in Japan noch jährlich 1 Mill. kg exportiert, die einen Wert von 1,1 Mill. Yen (— 2,29 Mill. M.) besitzen.

Nur auf weniges von dem vielseitigen Inhalte des reich illustrierten und vornehm ausgestatteten Buches konnte ich hier eingehen. Daß ein wissenschaftliches Werk nicht trocken zu sein braucht, ist mit diesem Buche wieder bewiesen, dessen Lektüre nicht allein durch den Inhalt, sondern auch durch die Art seiner fesselnden Darstellung sowohl den Fachgenossen als auch einem weitgesteckten Leserkreise eine hohe Befriedigung gewähren wird. Dr. Wimmer.

Die Kunst des Schießens mit der Schrotflinte. Von V. Deinert, Major a. D. IV. neubearbeitete Aufl. mit 66 Textabbildungen. Berlin 1913.

Wenn auch vielfach und oft mit Recht über den Niedergang der Jagd geklagt wird, so läßt sich doch auch andererseits an gar manchem Zeichen konstatieren, daß der Sinn für weidgerechtes Jägertum noch lange nicht im Aussterben begriffen ist. Als eins dieser Anzeichen darf man das gesteigerte Interesse weiter Jägerkreise für die zahlreichen Publikationen auf dem Gebiete der Literatur der Jagdkunde, der Waffentechnik und Ballistik bezeichnen. So ist auch die erfreuliche Tatsache mit zu erklären, daß das vorliegende Buch von Major Deinert über den Schrotschuß in kurzer Zeit vier Auflagen erleben konnte.

In dem Werke treten uns die reichen persönlichen Erfahrungen des Verf. auf dem Gebiete des Schrotschusses, vor allem aber die Ergebnisse der „Deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen in Halensee", deren grundsätzliche Auffassungen und Untersuchungsergebnisse in weitem Umfange wörtlich zitiert werden, entgegen. Für den Eingeweihten kommt dabei der Antagonismus, welcher zwischen dieser Anstalt und der waffentechnischen Versuchsanstalt in Neumannswalde besteht, deutlich zum Ausdruck. So lehnt Verf. beispielsweise die Bedeutung der Trefferprozente im 75 cm-Kreise, die Neumannswalder Normen über Höchstleistung, ab und will an deren Stelle die absoluten Trefferzahlen und deren Bewertung nach der Hundertfelderscheibe gesetzt wissen. Diese Beispiele und vieles andere sind Ansichtssachen, über die diskutiert werden kann und muß, aber bezeichnend ist die vollkommene Unterdrückung des Namens und der hervorragenden Verdienste, welche sich der Leiter der zuletzt genannten Versuchsstation, Alb. Preuß, um die Erforschung der so komplizierten Vorgänge beim Schrotschuß erworben hat, während einige andere Autoren sehr ausführlich zitiert werden.

Abgesehen von dieser Eigenschaft des Buches ist die Darstellung des Stoffes sachgemäß und entsprechend. Ballistik und Beurteilung des

Schrotschusses werden in der angedeuteten Richtung besprochen, Flinte und Patrone nach ihren einzelnen Eigenschaften behandelt. Bei letzterer ist wiederholt auf eine eigentümliche Ladeweise von Dr. Jurnitschek Bezug genommen, welche bei gleichem Durchschlag die Deckung um etwa 30—40 % erhöhen soll, ohne daß jedoch nähere Mitteilung über diese Laborierung gemacht wird. Besondere Aufmerksamkeit wird der Besprechung des Schaftes und der Schaftlage zugewendet, wie denn überhaupt der Verf. von jeher dem Grundsatz gehuldigt hat, daß zum Erfolge des Schrotschusses die Schaftlage ebensoviel beiträgt, wie die Läufe. Die weiteren Kapitel über die Methode und den Lehrgang beim Schießen, sowie über die Ursachen der Fehler können angehenden wie erfahrenen Schützen nur empfohlen werden. Ein Anhang bringt neben einigen Tabellen die früheren Halenseer Regeln für das Tontaubenschießen und die Normen der österreichischen Lehr- und Versuchsanstalt in Ferlach über die Schrotschußbeurteilung.

Dr. A. Müller.

Lehrbuch des Flintenschießens nebst einer Anleitung zur Herstellung von Flintenschießständen. Von Albert Preuß. Mit 190 Abbildungen und 4 Tafeln. II. wohlfeile Auflage. Neudamm 1913.

Der Herr Verf. des vorliegenden, in II. Auflage erschienenen Werkes geht von dem Gedanken aus, daß eine der Vorbedingungen der Waidgerechtigkeit auch ein schnelles, qualfreies Töten des abzuschießenden Wildes sei, so daß ein schlechter Schütze niemals ein vollkommen guter Jäger sein könne. In diesem Sinne will er die Jagdlehrbücher ergänzen, indem er sich ausschließlich mit der Technik des Flintenschießens beschäftigt und dabei die Gebiete der Ballistik und Waffentechnik nur soweit streift, als es zur Erreichung seines Zieles unbedingt notwendig ist. Als Ballistiker und praktischer Meisterschaftsschütze in weiten Kreisen, auch über die Grenzen Deutschlands hinaus, bekannt und befähigt durch eine ausgedehnte Jagdpraxis ist er vor dem Einwand geschützt, nur eine unfruchtbare Theorie zu lehren. Was er bringt, das zeugt alles von einem reifen Urteile, das aber, abgeklärt und von Selbstkritik getragen, weit entfernt ist, die Erfahrungen anderer zu unterschätzen und das andererseits auch durch seine anspruchslose Form den Leser gewinnt und fesselt.

Im I. Abschnitt werden die Vorkenntnisse für das Schießen besprochen und dabei auch scheinbare Kleinigkeiten und Aeußerlichkeiten nicht übergangen, so beispielsweise die Frage der Kleidung. Ganz besondere Aufmerksamkeit wird der Schäftung der Flinte und ihrer Lage gewidmet und ebenso Gewicht, Balance, Länge des Gewehres u. a. m. in den Kreis der Betrachtungen gezogen. Eine Besprechung der Ladung und der Leistung der Flinte beschließt diesen Teil.

Der II. Abschnitt enthält dann die Darstellung eines systematischen Lehrganges auf dem Schießplatze und bei der praktischen Jagdausübung. Er empfiehlt dabei als Lehrmethode die des gleichmäßigen Mitziehens unter entsprechendem Vorhalten, eine Methode, die wohl am meisten geeignet ist, den Schützen an Selbstbeobachtung und Ruhe zu gewöhnen und ihn die begangenen Fehler selbst erkennen zu lassen.

Den Beschluß bildet der III. Abschnitt über die Anlage von Flintenschießständen und eine Beschreibung der zurzeit bekannten Flintenlaufgeschosse.

Es ist nicht möglich, aber auch nicht nötig, dem Werke bis in alle Einzelheiten zu folgen, denn es wird wenige Punkte enthalten, die den Widerspruch herausfordern. Es ist aber auch eins von den wenigen Büchern, die man am liebsten in einem Zuge von Anfang bis zum Ende durchlesen möchte. Das rührt nicht nur von der meisterhaften Beherrschung des Stoffes her, sondern auch von der herzerfrischenden Ursprünglichkeit der Schreibweise, von der persönlichen und doch objektiven Note, die durch ihre Anspruchslosigkeit gewinnt. Hervorgehoben sei insbesondere noch der vorzügliche Bilderschmuck nach den Originalzeichnungen des Jagdmalers C. Schulze. Das Buch, welches sich auch in der vorliegenden wohlfeilen Ausgabe besonders als Geschenkwerk eignet, sollte in keiner Jägerbibliothek fehlen.

Dr. A. Müller.

Grundzüge der Pflanzenernährungslehre und Düngerlehre von Dr. Wilhelm Kleberger, Privatdozent an der Universität Gießen. I. Teil: Grundzüge der Bodenlehre. Hannover 1914. Verl. von M. u. H. Schaper. Preis 8 M.

Verfasser teilt seine „Bodenlehre“ in zwei Teile, nämlich:

I. Teil: Der Boden als Standort der Pflanzen.

Kapitel I.	Der natürliche Zerfall und die Zersetzung der Gesteine. Die Verwitterung und die Entstehung des Bodens.
Kapitel II.	Der Bau des Bodenkörpers.
Kapitel III.	Die physikalischen Eigenschaften des Bodenkörpers.

II. Teil: Der Boden als Faktor der Pflanzenernährung.

Kapitel I. Der Gehalt des Bodens an Pflanzennährstoffen.
Kapitel II. Die chemische Zusammensetzung des Bodens.
Kapitel III. Die Einwirkung der Pflanzen auf den Boden.
Kapitel IV. Die Bodenklassifikation. Die Bewertung des Bodens.

Das Werk umfaßt 354 Seiten, ist gut gegliedert und methodisch richtig aufgebaut. Der erste und zweite Teil sind indes inhaltlich unter sich ungleichwertig. Verf. ist wohl mehr Agrikulturchemiker als Bodenkundler, wie ja auch aus dem Vorwort zu vermuten ist. Dieser Umstand gebietet Vorsicht so schwierigen Fragen gegenüber, wie sie im I. Teil behandelt werden.

Ich nehme an, daß Verf. mit Absicht unter „komplizierter Verwitterung" etwas anderes versteht, als man bisher in der Bodenkunde und Geologie gewohnt war. Seine „komplizierte Verwitterung" wäre doch eher als eine „kombinierte" zu bezeichnen.

Was die Hydrolyse anlangt, so ist das angeführte Beispiel über Anhydrit, der durch Wasseraufnahme in Gips übergeht, nicht zutreffend; das ist keine Hydrolyse, sondern eine Hydratisierung.

Im Kapitel über die mechanische Bodenanalyse vermisse ich die Schilderung des in so vielen Laboratorien verwendeten Schlämmapparates von Kopecky.

Der Kalk kann nicht deshalb als indirekter Dünger bezeichnet werden, weil er durch Verbesserung der Bodenstruktur den Pflanzenwuchs fördert.

Verf. denkt wohl ausschließlich an landwirtschaftliche, licht- und wärmebedürftige Pflanzen, wenn er die Nordexposition als für die Pflanzenproduktion am wenigsten geeignete Lage bezeichnet?

Wasser, das in den Boden eintritt, kann m. E. noch nicht als Sickerwasser angesprochen werden.

Der Satz: „Die auch auf trockenen, wasserarmen Sandböden noch gut gedeihende Fichte muß viel haushälterischer mit dem Wasser umgehen, als die auf schwereren, wasserreichen (!) Böden heimische Buche" bedarf der Revision.

Etwas verärgernd wirken hauptsächlich im ersten Teil des Buches die vielen Druckfehler; auch in dieser Beziehung gefällt mir der II. umfangreichere Teil viel besser. Auf den sachlich zum größten Teil einwandfreien Inhalt einzugehen, ist hier nicht der Ort. Der Fachmann wird die mit großem Fleiße zusammengestellten Arbeitsmethoden begrüßen. Die vielen Literaturnachweise besagen, daß der Autor sich in seinem Wissensgebiete auskennt. Dr. Bauer, München.

Die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten. Eine Einführung in die biologische Bekämpfungsmethode. Zugleich mit Vorschlägen zu einer Reform der Entomologie in Deutschland. Von K. Escherich. Mit 61 Textabbildungen. Berlin, Parey 1913. Preis 6 M.

Mit Unterstützung Andrew Carnegies war es Escherich möglich, die Einrichtungen kennen zu lernen, welche in den Vereinigten Staaten getroffen sind, um den Kampf gegen land- und forstwirtschaftlich schädliche Insekten nicht nur aufzunehmen, sondern auch erfolgreich durchzuführen. In dem Vorwort betont der Verfasser, „daß die Bedeutung der angewandten Entomologie für die Praxis, d. h. ihre Leistungsfähigkeit bezüglich der Schädlingsbekämpfung, weit größer ist, als wir in Europa und speziell in Deutschland anzunehmen geneigt sind. Die angewandte Entomologie ist eine Wissenschaft von hohem Werte, die berufen ist, tief in das menschliche Kulturleben einzugreifen. Daß diese Erkenntnis auch in Deutschland, wo die angewandte Entomologie gegenwärtig auf einen recht pessimistischen Ton gestimmt ist, sich Bahn brechen möge — dazu beizutragen ist der Hauptzweck des vorliegenden Buches."

Im 1. Teil schildert Escherich die Organisation des Pflanzenschutzdienstes: Die Zentralstelle in Washington, die Feldlaboratorien und die Arbeiten der Sektionen. Für jede besondere Wirtschaftsabteilung ist eine besondere Sektion eingerichtet, die eine erforscht und bekämpft die Citrusschädlinge, die andere Obst- und Weinbauinsekten usw. Alle haben unsere entsprechenden deutschen Einrichtungen überflügelt. Nur die Sektion für Arbeiten über Forstinsekten hat uns noch nicht erreicht, aber Escherich fürchtet, daß die Amerikaner uns auch darin überflügeln werden. Für Schwammspinner- und Goldafterbekämpfung bestehen besondere Sektionen.

Der 2. Teil ist der Schilderung der Bekämpfungsmethoden gewidmet. Wir erfahren, wie die Amerikaner erfolgreich Coccinellen gegen eine Schildlaus benutzen, wie mit unserem Clerus formicarius Versuche angestellt werden, wie solche mit Calosoma eingerichtet sind usw., endlich wie die Amerikaner die Biologie eingeführter Parasiten studieren und diese im Kampfe gegen die Schädlinge anzuwenden versuchen. Im Gegensatz zu dieser biologischen Methode steht die technische, welche auf der Anwendung von Blausäuredämp-

fen und Spritzmitteln sowie Fangmethoden beruht.

Im dritten Teil wird die Frage aufgeworfen: „Was können wir von Amerika lernen?“, und im Anschluß daran werden beachtens- und beherzigenswerte Vorschläge gemacht. — Ob sie was helfen werden? Ihre Durchführung kostet Geld! — Literaturverzeichnis. Eckstein.

Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Von M. Hollrung. 14. Band. Das Jahr 1911. Berlin, Parey 1913. Preis 20 M.

Der Jahresbericht gleicht seinen Vorgängern. Die Referate sind knapp gehalten, aber dabei so ausführlich, daß sie einen hinlänglichen Einblick in die betr. Arbeiten gewähren. Die schwedische, spanische, tschechische und russische Literatur hat der Herausgeber Mitarbeitern übertragen, die übrige gesamte Weltliteratur selbst bearbeitet. Im ganzen sind 2288 Arbeiten berücksichtigt; davon entfallen auf die Krankheiten und Feinde der nicht tropischen Nutzholzgewächse 150 Arbeiten. Dem auf dem Gebiete der Abwehr und Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten Arbeitenden ist Hollrungs Jahresbericht ein unentbehrlich gewordenes Nachschlagewerk. Eckstein.

Der Terragraph von Hegendorf. Ein Hilfsmittel zur Beobachtg. und Erforschg. der intimen Lebensvorgänge frei lebender Tiere. Für den Naturforscher, Zoologen, Ornithologen und Weidmann. Mit 46 Abbildgn. und 153 Terragrammen (180 S.). 8°. M. 2.—; geb. M. 2.80; für Mitglieder der Deutschen naturwissenschaftl. Gesellschaft M. 1.50, geb. M. 2.10. Theod. Thomas Verlag in Leipzig.

Als ein neues technisches Hilfsmittel, das Leben und Treiben unserer Fauna zu belauschen und Momente daraus auf die photographische Platte zu bannen, verdient Hegendorfs Terragraph das Interesse aller Naturbeobachter — nicht zuletzt des Weidmanns — und der Forscher in gewissen zoologisch-biologischen Fragen.

Die erste Voraussetzung für das Gelingen terragraphischer Aufnahmen bildet eine zweckmäßige Anbringung des Kontaktes — etwa im Ausgang des Dachs- oder Fuchsbaues, auf Wildwechseln, am Vogelnest usw. Die zu beobachtende Tierart löst beim Schließen desselben durch elektromagnetische Fernwirkung 1. in dem unweit verborgenen eigentlichen Terragraphen Zeitregistrierungen aus und — falls wir eine photographische Aufnahme wünschen — 2. den Moment-Verschluß der Kamera und die Entzündung des Blitzpulvers. Diesen Aufgaben dient die sinnreiche innere Einrichtung des Terragraphen, nämlich Uhrwerk, Batterieabteilung und Kontaktkammer. Die Zeigerachse jenes bewegt eine Registrierscheibe unter einem Farbstift hin, den bei Stromschluß — also Kontaktberührung durch Tiere — ein Elektromagnet niederdrückt. So gewinnt man mit Punkten evtl. Kurven versehene Blätter, Terragramme, die uns über die zeitliche Folge des Kommens und Gehens der Geschöpfe belehren. Als Stromquelle enthält die Batterieabteilung 5 parallel geschaltete Trockenelemente zu je 4 Volt. In der 3. Abteilung setzt der Kontakthebel bei draußen erfolgendem Stromschluß Uhrwerk und alle übrigen, mittels Steckern anschließbaren Einrichtungen — Kamera, Blitzlicht, evtl. Schreckschüsse — in Tätigkeit. — Ob das aufflammende Blitzlicht die Tiere nicht so vergrämt, daß die Fortsetzung der Versuche überflüssig wird? —

Es lag nahe, daß Hegendorf die zu Aufnahmen in freier Wildbahn erforderlichen technischen Einrichtungen der photographischen Kamera knapp erörterte. Hierbei schöpft Verfasser aus seinen reichen Erfahrungen, die auch in den meist ausgezeichneten Lichtbildern des Werkchens („Nußhäher am Waldesrand“, „Sichernder Rehbock“, „Ein Pärchen roter Milane“ usw.) sich vorteilhaft bemerkbar machen.

Im zweiten Teil seines Buches bringt H. positive Erfolge mit dem Terragraphen; gespannt verfolgt man seine terr. Versuche und erlebt mit ihm die Freude, aus gelungenen, mehr oder minder wertvollen Terragrammen allerlei Schlüsse und — Kombinationen ziehen zu können. Eine 67tägige ununterbrochene Registrierung an einem Dachsbau lehrte H., daß der Dachs — entgegen der Lehre vom Winterschlaf — in der Zeit vom 10. November bis 15. Januar fast täglich zu kürzeren oder längeren Ausflügen über der Erde erschien. Interessante Erlebnisse am Mutterbau des Kaninchens ergaben, daß tagsüber der Notbau mit den Jungen sorgfältig verstopft bleibt, das Mutterkaninchen nur in der Nacht seine Jungen aufsucht und säugt.

Das Arbeitsfeld des Terragraphen erstreckt sich auch auf ornithologische Fragen. So führen uns terr. Aufzeichnungen die große Nützlichkeit der Waldohreule und mehrerer Insektenfresser — der Schwanzmeise, des Fliegenschnäppers und der Schwalben — ziffermäßig vor Augen. Die Zahl der Insekten, die eine Schwalbenfamilie täglich vernichtet, berechnet Verfasser nach der Anzahl der täglichen Fütterungen (800) auf 3200 Stück. Geben solche wertvollen Unterlagen für die Beurteilung des Nutzens gewisser Vogelarten uns für den Vogelschutz manche Fingerzeige, so er-

mahnt ein anderer terr. Versuch — an einem mit Gips ausgegossenen Hühnerei, das in die nestartige Mulde eines Kleeackers gelegt wurde — den Weidmann, die Krähen in gebührenden Schranken zu halten. Die Dienste des Terragraphen für den Jagdbesitzer lassen sich aber erheblich mehren und steigern. Der Terragraph will uns helfen, die Sicherheitsmaßnahmen gegen 2- und 4-beinige Feinde der Jagd, des Wildes und jagdtechnischer Einrichtungen zu vervollständigen.

Jedem, der gleich dem Verfasser Freude an Wald und Wild, Naturreiz und Naturleben besitzt, besonders dem weidgerechten Jäger, möchte ich Versuche mit H.'s Terragraphen warm empfehlen, trotz mancher Enttäuschung und erheblicher Mühen, die ihnen nicht werden erspart bleiben. Es lohnt sich jedenfalls, das interessante Buch Hegendorfs zur Hand zu nehmen und den Verfasser auf ein Gebiet zu begleiten, das noch eine Fülle schlichter und doch anziehender Wunder und Fragen birgt. K.

Ueber das forstliche Vereinswesen. Von Dr. Lorenz Wappes, Regierungsdirektor der K. Regierung der Pfalz, Kammer der Forsten. Tübingen, H. Laupp'sche Buchhandlung 1914. 66 S.

Der Deutsche Forstwirtschaftsrat hat im Aug. 1913 in Trier eine Kommission zur Neubearbeitung der Satzungen des Deutschen Forstvereins gewählt. Der Vorsitzende dieser Kommission, Dr. Wappes, hielt anläßlich des 2. Heidelberger Fortbildungskurses im Okt. 1913 einen Vortrag, in dem er sehr eingehend und objektiv das heutige forstliche Vereinswesen kennzeichnet und seine Probleme und Fragen beleuchtet. Die anwesenden Vertreter der Forstvereine äußerten sich in der Debatte.

Vortrag und Besprechung bilden nebst einigen Ergänzungen den Inhalt der vorliegenden Schrift, die sich in sehr interessanten Ausführungen auf einem wenig bearbeiteten, aber wichtigen Gebiet bewegt. In einem kurzen Bericht ist es nicht möglich, die vielen behandelten Fragen zu berühren. Es sei nur folgendes hervorgehoben: Nach einer geschichtlichen Einleitung, in der die Bestrebungen nach Zusammenschluß der Forstwirte und Waldbesitzer von 1838 an bis zur Gründung des Deutschen Forstvereins im Jahre 1900 und die neuestens hervorgetretenen Bedürfnisse einer Weiterentwicklung dargestellt sind, wird ein Vergleich gezogen zwischen dem forstlichen und dem landwirtschaftlichen Vereinswesen, der ergibt, daß das letztere viel verbreiteter und weit besser organisiert ist als das erstere, und daß die hohe Stufe, welche die deutsche Landwirtschaft heutzutage erreicht hat, zu einem wesentlichen Teile auf die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Vereine zurückzuführen ist. Sie können uns vorbildlich sein. Im Abschnitt über das forstliche Vereinswesen im allgemeinen wird zunächst die Eigenart der Forstwirtschaft in Bezug auf das Objekt, die Wirtschafter — fast nur Beamte — und die Betriebsart — selten Hauptbetrieb — dargelegt und auseinandergesetzt, daß und warum der Fortschritt aus dem Fach selbst kommen müsse. Die Verantwortlichkeit der Waldbesitzer und Forstleute erhellt aus der Bedeutung der Forstwirtschaft, die sich auf über 25 % der deutschen Landesfläche, über ¼ des Nationalguts an Grund und Boden erstreckt und mit der das Los der Forstbeamten und einer großen Arbeiterschaft verknüpft ist.

In einer Kritik des bestehenden Zustands wird u. a. verlangt, daß die Wirtschafter sich nicht nur als Beamte, sondern auch als Vertreter der Forstwirtschaft fühlen und danach handeln sollen, daß die forstliche Arbeit mehr geschätzt werden sollte und daß besonders private Verwaltungen forstliche Talente, die sich als Schaffende zeigen, auswählen und zur Entwicklung bringen möchten, um hierdurch die Möglichkeit zu schaffen, das Fach vorwärts zu bringen, da die Staatsbeamtenhierarchie sich zu sehr an die Schablone halte; daß weiter die forstlichen Versuchsanstalten durch Erweiterung ihrer Aufgaben im gleichen Sinne arbeiten möchten. Alle diese und andere Aufgaben seien nur lösbar durch Entwicklung des Vereinswesens, dessen Aufgaben und Ziele bei richtiger Organisation und Leitung sein müssen: „Diejenige Arbeit in der Bildung der Fachgenossen und in der Weiterentwicklung von Wissenschaft und Wirtschaft zu leisten, die nach der Natur der Sache nur durch freiwilligen Zusammentritt geleistet werden kann oder doch zweckmäßiger auf diese Weise geleistet wird; im Sinne des Faches Einfluß zu nehmen auf die Kräfte des öffentlichen Lebens und da einzutreten, wo die amtlichen Faktoren versagen. Unter Zeit- und Streitfragen auf dem Gebiet der forstlichen Vereinsorganisation werden die Gesichtspunkte besprochen, die für die Satzungsänderung des Deutschen Forstvereins in Betracht kommen in Bezug auf Zweck und Ziel des Vereins, Mitgliedschaft, Beiträge, Finanzierung, ständige Kanzlei, Bildung von Abteilungen, Wahl und Aufgabe der Landesobmänner, Staat und Forstwirtschaftsrat, Versammlungs- und Exkursionsbetrieb, Vereinsorgan, Verhältnis zu den Landes-, Provinzial- und Waldbesitzervereinen. —

Um das forstliche Vereinswesen und die Weiterentwicklung des Deutschen Forstvereins hat sich Dr. Wappes durch die vorliegende Schrift, in der er das nötige Wissen zu verbreiten sucht und in der er die zu lösenden Fragen nach allen Richtungen beleuchtet, ein großes Verdienst erworben. Besonders den Mitgliedern des Deutschen Forstvereins und solchen, die sich ihm anschließen wollen, ist die Schrift aufs angelegentlichste zu empfehlen, damit sie sich ein Urteil bilden und die richtige Stellung finden können zu der Satzungsänderung, die vom Deutschen Forstverein in seinen nächsten Tagungen zu erledigen ist.

Güglingen, Juni 1914. Dr. König.

Jagdparadiese in Wort und Bild. Schilderungen von Arthur Achleitner. Mit 238 Abbildungen. Berlin, Verlag von Gebrüder Paatel, 1913. Preis: 10 M.

Als Alpen- und Jagdschriftsteller hat sich Arthur Achleitner in seinen mehr als hundert Bände fassenden Werken einen Namen von gutem Klang gemacht. Neben Ludwig Ganghofer ist er zweifellos einer der besten Kenner der bayerischen und österreichischen Alpenwelt und der unvergleichlich schönen Hochgebirgsjagd. Auch in seinem neuesten Werke „Jagdparadiese in Wort und Bild" zeigt sich die meisterhafte Kunst Achleitners, die Berge, Täler und Seen, die Almen und Wälder der bayerischen und Tiroler Alpen, des Salzkammerguts und der grünen Steiermark zu schildern und deren Bewohner mit scharfer Charakteristik zu zeichnen. Daneben lernen wir aber auch in Achleitner den begeisterten Weidmann kennen, dessen Schilderungen der Hochgebirgsjagd, namentlich der Jagd auf Edelhirsch und Gamsbock, Zeugnis davon ablegen, daß der Verfasser nicht nur ein warmfühlender Freund der Natur, sowie der Jagd und der Jägerei ist, sondern daß er auch ein Meister im Weidwerken und ein weidgerechter Heger des Wildes gewesen sein muß, so lange ihn sein Augenleiden noch nicht zwang, Abschied zu nehmen vom Weidwerk — „von der schönsten der Erdenfreuden".

Zwei Seelen wohnen — wie er selbst sagt — in Achleitners Brust, die zuweilen „heftig mit einander raufen" und ihm dadurch Qualen verursachen. Diese Zwiespältigkeit, die in seinen Werken naturgemäß nicht selten in die Erscheinung tritt und die ihm von mancher Seite Vorwürfe eingetragen hat, ist die Folge einerseits seiner glühenden Begeisterung für die erhabenen Schönheiten der Alpenwelt und der Liebe zum Weidwerk und zum Wild andererseits. „Die eine Seele ist und fühlt modern, freut sich der Gegenwart und aller Kulturfortschritte, ist verkehrsfreundlich, glorifiziert mit der Feder die Wunder der Bergwelt, arbeitet erfolgreich für die Hebung des Geld ins arme Land bringenden Fremdenverkehrs. Anders, ganz anders ist die zweite Seele in meiner Brust: konservativ, partikularistisch, reaktionär, stets bereit, die Weltuhr um einige Jahrhunderte zurückzudrehen, Todfeindin jeglicher Industrie und Verkehrsentwicklung, spinnefeind jedem Lärm, haßerfüllt gegen Touristen, Sommerfrischler und Wilderer. Diese zweite Seele möchte jedes Jagdrevier, besonders aber die Jagdparadiese, speziell das Leibgehege im Berchtesgadener Landl, mit turmhohen, meterdicken Mauern umgürten, jeden unberechtigten Eindringling totschlagen, auf daß sich die Reviere, Wild, Jäger und Heger absoluter Ruhe zu erfreuen haben..... Solange es mir vergönnt war, das Weidwerk auszuüben, hatte das verkehrsfreundliche Fortschrittsseelchen nicht allzuviel „zu seggen"", Herrscherin war überwiegend die — Reaktionärin, die jagdfreundliche Seele Nr. 2. Denn sie allein hat das richtige Verständnis für Jagd und Jägerei."

Ein offenes, ehrliches Bekenntnis spricht aus diesen Zeilen, und mancher, der in diesem oder jenem dem Verfasser nicht zuzustimmen vermag, wird dadurch mit der Eigenart des von dem Gegenstande seiner Schilderung begeisterten Schriftstellers versöhnt oder doch wenigstens seine Auffassung erklärlich finden. Keinesfalls wird er sich noch wundern über gewisse „Inkonsequenzen" in Achleitners Werken, die eben die Folge jener Zwiespältigkeit in seinem Empfinden und Denken sind.

Auch in dem vorliegenden Werke spielt sich nicht selten ein Kampf der beiden Seelen des Verfassers ab, allein meist bleibt die „jagdfreundliche Reaktionärin" Siegerin. Und in der Tat, es wäre unnatürlich, wenn es bei dem Gegenstande dieser Schilderungen anders wäre! Eine Reihe der schönsten Jagdgefilde der bayerischen und österreichischen Alpen und des Sigmaringer Landes sind es, in deren Schönheiten uns der Verfasser hineinführt, nämlich in die königlichen Leibgehege in Bayern, die herzoglich bayerischen Reviere, das großherzoglich luxemburgische Revier „Verein", das herzoglich Sachsen-Coburg-Gothaische Revier Hinterriß, das Bächental bei Hinterriß, die kaiserlich österreichischen Leibgehege im Salzkammergut, sowie Eisenerz und Radmer, die Hochgebirgsreviere Sr. Majestät des Königs von Sachsen, den Wildpark Josefslust, die oberösterreichischen Reviere Sr. Kgl. Hoheit des Herzogs von Cumberland und zu Braunschweig-Lüneburg, die Reviere Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen August, Herzogs zu Sachsen-Coburg-Gotha in Obersteiermark, an den Schwarzensee,

in Ludwig Ganghofers Revier in Tirol und schließlich zum Grundsee mit der benachbarten Elmgrube. Fesselnd sind die Schilderungen geschrieben, und wer selbst Weidmann ist und die Reize der Alpenwelt kennt und zu würdigen versteht, der wird sich in diese Schilderungen Achleitners so sehr vertiefen und versenken, daß er — geistesabwesend für seine Umgebung — sich in die hochragenden Berge des Berchtesgadener Landes, des Salzkammergutes oder der Steiermark hineinversetzt und all das mitzuerleben glaubt, was er da liest.

Mir hat die Lektüre der Achleitnerschen Schilderungen und das Versenken in die äußerst zahlreichen, ausgezeichnet wiedergegebenen Photographien von Gegenden, von denen manche mir bekannt ist, einen hohen Genuß bereitet, und ich kann daher das Buch allen Freunden der Natur und der Jagd aufs wärmste empfehlen. Wo.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus der preußischen Forstverwaltung.

Bezüge der Vorarbeiter.

Durch Ministerial-Erlaß vom 13. Dezember 1913 werden die Kgl. Regierungen ermächtigt, gelegentlich einer etwa erforderlich werdenden anderweiten Bemessung der Lohnsätze für die nicht nach dem Hauerlohntarif zu verlohnenden Akkordarbeiten auch die jetzt von den Arbeitern zu zahlende Gebühr des Vorarbeiters in Höhe von 1% des verdienten Akkordlohnes auf die Staatskasse zu übernehmen.

Dienstländereien usw.

Minist.-Erlaß vom 27. Dezember 1913 ermächtigt die Kgl. Regierungen, auch solche Dienstländereien und an Forstbeamte oder an Forstarbeiter überlassene Pachtgrundstücke, die nicht innerhalb vollständig umfriedigter Revierteile liegen, auf Staatskosten einzugattern, falls die Regierung nach sorgfältiger Prüfung jedes einzelnen Falles ein Bedürfnis dazu anerkennt.

Die Gatter müssen von den Nutznießern und Pächtern nach den für Umwährungen der Forstdienstgehöfte gültigen Bestimmungen unterhalten werden. Im übrigen fallen die für Einrichtung und Unterhaltung der Gatter entstehenden Kosten dem Forstbaufonds bezw. dem Fonds für Ankauf und erste Einrichtung von Grundstücken zur Last.

Ferner wird durch Min.-Erlaß vom 31. Dezember 1913 bestimmt, daß bei den Dienstübergaben für gute, gesunde Obstbäume und Weinstöcke, die innerhalb der letzten 15 Jahre nach wirtschaftlichen Grundsätzen gepflanzt und über den festgesetzten Bestand hinaus vorhanden sind, der Anziehende dem Abziehenden die nachgewiesenen Ankaufs- und Pflanzungskosten oder die etwa dem Vorgänger bei der Uebernahme gezahlten Kosten zu vergüten hat. Können diese Kosten nicht nachgewiesen werden, dann setzt der die Uebergabe leitende Beamte nach eigenem Gutachten eine Entschädigung fest.

Größere Neuanlagen von Obstbaumpflanzungen können auf Forstdienstländereien mit ministerieller Genehmigung auf Staatskosten ausgeführt werden, wenn dies im Interesse der Hebung des Obstbaues erwünscht erscheint. Der Stelleninhaber hat aber in solchem Falle die Kosten der Anlage mit 3½ % zu verzinsen und die Pflege, Düngung und Ergänzung der vom Vorgesetzten dauernd zu beaufsichtigenden Anlage zu übernehmen.

Maßnahmen gegen die Buchenwollaus.

Unter dem 16. Dezember 1913 teilt der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Regierungen ein Gutachten des Prof. Dr. Rhumbler-Hann. Münden zur Beachtung mit.

Dieses Gutachten behandelt die Lebensgeschichte der Buchenwollaus, ihre Allgemeinverbreitung in den Revieren Gahrenberg und Cattenbühl und ihre Schädlichkeit. Letztere ist durch eine andere Schädigungen bedingte, die erst dem Baum die Aufblühfaktoren für die Laus zutragen.

Mechanische Schädigungen bezw. Verletzungen der Rinde, z. B. durch das Schälen von Rotwild, vermögen die geschädigten Stellen bis zu einem gewissen Grade für die Laus zugänglicher zu machen. Ferner macht der Einfluß von Vorparasiten den Baum anfälliger. Ohne Schleimfluß ist ein Eingehen laustragender Bäume nicht beobachtet worden. Die Schleimflußfrage erscheint somit als die wichtigste, sie ist aber auch die schwierigste, weil es nicht leicht sein wird, den wirklichen Erreger der Schleimflüsse von anderen Pilzformen, die sich in der fauligen Schleimflußmasse einfinden, sicher zu trennen.

Endlich kommen in Betracht die das Eingehen der Buchen fördernden Nachparasiten (Käfer, Pilze).

Somit sind die Schleimflußerreger und die Pilze (besonders Nectria ditissima) die Hauptverschulder des Eingehens der Buche. Die Bu-

chenwollaus tritt bei dem Zerstörungswerk der beiden nur als ein Mithelfer auf, der zwar unseren seitherigen Erfahrungen zufolge ebensowenig wie die Käfer unbedingt zum Eingehen der Buchen notwendig erscheint, aber immerhin doch in vielen Fällen das Eingehen der Buchen fördert. Buchen mit Schleimflußflecken ohne Verlausung gehen zwar gelegentlich auch ein, wenn die Nectria sich zu ihnen gesellt; sie erholen sich aber, soweit sich bis jetzt urteilen läßt, auch häufig wieder, ehe die Nectria eingefallen ist. Mit Schleimflußflecken behaftete Buchen, die verlaust gewesen sind, scheinen dagegen viel leichter dem Tode zu verfallen.

Prof. Dr. Rhumbler kommt schließlich zu folgender Schlußfolgerung: „In Anbetracht dessen, daß die Verlausungen tatsächlich das Eingehen der vom Schleimfluß und später von der Nectria befallenen Buchenstämmen in erheblichem Grade zu fördern scheinen und daß den anderen Schädigungen vorläufig nicht beizukommen ist, während offenbar Forstmeister Bertelsmann mit der Vernichtung von Verlausungen durch Schachtsches Obstbaumkarbolineum gute Erfolge erzielt hat, möchte ich anraten, nicht auf halbem Wege stehen zu bleiben, sondern ferner Forstm. Bertelsmann in seinem Vorgehen gegen die Laus durch Bewilligung der erforderlichen Geldsumme zu unterstützen. Dabei wäre es aber meiner Ansicht nach angezeigt, die Verfolgung der Laus in den bereits bearbeiteten und besonders wertvollen Distrikten mit aller Energie zu betreiben, einen weniger wertvollen Bestand aber sich selbst zu überlassen, um für künftige Fälle feststellen zu können, ob die Unkosten der Vertilgung sich nicht höher stellen als der Schaden, der ohne Abwehrmittel von der „Schleimfluß-Wollaus-Nektria-Krankheit“ an sich verursacht wird.“

Beihilfen an Revierförster und Förster aus Anlaß der Regulierung ihrer Stellen.

Wie im Jahre 1912, S. 393 mitgeteilt wurde, ist mit einer Neuregelung der Dienstländereien und Dienstaufwandsentschädigungen bei den Revierförster- und Försterstellen begonnen worden. Mit dieser Regelung soll auch weiter vorgegangen werden und es ist daher in dem Etat der Forstverwaltung für 1914 der für diese Zwecke bereit gestellte Fonds des Jahres 1913 noch um 270 200 M. auf 1 263 800 M. erhöht worden. Vielfach hat diese Regelung für die Stelleninhaber zu vorübergehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten geführt. Es wird deshalb beabsichtigt, den Stelleninhabern zur leichteren Ueberwindung dieser Schwierigkeiten nach Bedarf Beihilfen zu gewähren. Zu diesem Zwecke ist in dem Staatshaushaltsetat ein Betrag von 200 000 M. eingestellt worden. Die in Aussicht genommenen Beihilfen sollen dem Min.-Erlasse v. 14. Febr. 1914 zufolge denjenigen Beamten gewährt werden, für die die Regulierung des Dienstlandes mit vorübergehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten verbunden ist. Als Schwierigkeiten solcher Art, die bisher in nicht seltenen Fällen einem Antrage der Stelleninhaber auf Regulierung entgegengestanden haben, sind u. a. hervorgetreten: der Zwang zur Selbstbewirtschaftung bisher verpachteten Landes; die Verwertung des vorhandenen lebenden und toten Inventars, soweit es durch die Regulierung entbehrlich wird; die Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit Darlehnsgebern, deren Sicherheit durch die Auflösung und Einschränkung des landwirtschaftlichen Betriebes gemindert wird, die anderweite Versorgung solcher Angehörigen, die in dem landwirtschaftlichen Betriebe der Stelle Beschäftigung und Unterhalt gefunden hatten und nunmehr verlieren sollen. Es ergibt sich schon hieraus, daß die Beihilfen, abgesehen von selteneren Ausnahmefällen, nur solchen Beamten gewährt werden können, die die Regulierung ihrer Stelle selbst beantragen und nach der Regulierung auf der Stelle verbleiben; während Beamte, deren Stellen bei Gelegenheit ihres An- und Abzuges reguliert werden, für die Gewährung von Beihilfen in der Regel nicht in Betracht kommen werden.

Fortgewährung des Diensteinkommens an erkrankte Forst-Assessoren und Forsthilfsaufseher.

Durch die Erlasse vom 17. Juni 1907 und vom 28. September 1885 war den Regierungen die Befugnis eingeräumt worden, den gegen Tagegelder beschäftigten Forst-Assessoren bis zu 8 Wochen und den Forsthilfsaufsehern bis zu 6 Monaten das Diensteinkommen in Krankheitsfällen weiter zu gewähren. Nachdem einem Teil dieser Beamten infolge der Vorschriften der Reichsversicherungsordnung, die sich auf die Krankenversicherung beziehen, durch den Erlaß vom 26. Dezember 1913 ein zum Teil weitergehender Anspruch auf gewisse Bezüge eingeräumt worden ist, bestimmt ein Min.-Erlaß vom 19. Februar d. J. folgendes:

„In Krankheitsfällen ist den gegen Tagegelder beschäftigten Forstassessoren und den Forstaufsehern das Diensteinkommen nötigenfalls bis zur Dauer von 26 Wochen fortzugewähren. Den Hilfsjägern kann es für die gleiche Zeit weiter bewilligt werden, und zwar bis zu 3 Wochen vom Revierverwalter, für den Rest der Zeit von der Regierung.

Neuer Fischereigesetz-Entwurf.

In Preußen ist ein großer Teil der Fischereien im Besitze der Staatsforstverwaltung. Die fischereirechtlichen Bestimmungen sind daher für die Forstverwaltung von großem Interesse und man erwartete sehnlichst die Vorlage eines neuen Fischereigesetz-Entwurfs, wodurch die Mängel des gegenwärtig geltenden Gesetzes beseitigt würden. Die Vorlage dieses Entwurfs ist nunmehr erfolgt und derselbe erfährt allgemein die beste Beurteilung. Wir werden später noch eingehend über denselben berichten und uns heute auf einige allgemeine Bemerkungen beschränken.

In dem Entwurfe haben eine Reihe alter Wünsche der Fischerei-Interessenten Berücksichtigung gefunden und man ist daher der Königl. Staatsregierung für die Vorlage dieses, den Bedürfnissen der Fischerei in anerkennenswerter Weise Rechnung tragenden, Gesetzentwurfs dankbar

Der Begriff der geschlossenen Gewässer hat im Interesse der Fischereiwirtschaft eine dankenswerte Erweiterung erfahren, das materielle Fischereirecht ist in umfassender Weise neu geregelt worden, die Eintragung der Fischereirechte ins Wasserbuch ist ermöglicht und klare Vorschriften über das Uferbetretungsrecht und die Uebertragbarkeit der Fischereirechte sind gegeben worden.

Hinsichtlich der Ausübung der Fischerei enthält der Entwurf beschränkende Bestimmungen, durch welche ein unwirtschaftlicher Betrieb der Fischerei, insbesondere durch mehrere Fischereiberechtigte, wirksamer als bisher verhindert werden soll. Die Vorschriften über die Fischereigenossenschaften sind im fischereiwirtschaftlichen Interesse ergänzt und in Bezug auf das Verfahren den Vorschriften des Wassergesetzes nachgebildet worden.

Entsprechend den in einzelnen Provinzen bereits bestehenden Spezialgesetzen sollen Fischereibezirke nach Art der Jagdbezirke eingerichtet werden, wo der genossenschaftliche Fischereibetrieb nicht möglich ist oder nicht ausreicht, eine sachgemäße Ausnutzung der Fischgewässer zu gewährleisten.

Die Einführung des von den Fischereikreisen dringend gewünschten Fischereischeins ist vorgesehen und soll nach dem Vorbilde der bayerischen Fischerkarte dazu dienen, eine bessere Ueberwachung der Fischerei zu ermöglichen.

Das Polizeiverordnungsrecht der Behörden ist wesentlich erweitert worden, insbesondere sollen durch Polizeiverordnung Bestimmungen getroffen werden über das Mindestmaß der Fische, die Schonzeiten und die Behandlung der während der Schonzeit gefangenen Fische, die Fangverbote, die Fangbeschränkungen und die Beschaffenheit der Fanggeräte, den Schutz des Fischlaichs, das Einlassen von Enten in Fischgewässer, den Schutz der Fischfuttertiere, die Werbung von Seegewächsen, die Bekämpfung von Fischkrankheiten, den Schutz von Fischteichen usw., sowie die von den Fischern bei dem Fischfange zu beobachtende Ordnung. Ferner ist ausdrücklich vorgesehen, daß durch Polizeiverordnung bestimmt werden kann, daß der zur Ableitung eines Fischwassers Berechtigte den Beginn und die voraussichtliche Dauer einer beabsichtigten Ableitung bestimmte Zeit vorher anzuzeigen hat.

Der Entwurf enthält eine weitere sehr zweckmäßige Bestimmung, wonach der Fischereiberechtigte, wenn Fischereirechte einerseits und Rechte zur Benutzung des Fischwassers andererseits einander beeinträchtigen oder ausschließen, verlangen kann, daß Maß, Zeit und Art der Ausübung der Rechte im Ausgleichverfahren geregelt werden.

Wesentliche Aenderungen wird der Landtag hoffentlich an diesem Gesichtspunkte nicht vornehmen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über den 3. forstlichen Fortbildungskurs in Heidelberg.

Vom 30. März bis 4. April d. Js. fand in Heidelberg der 3. forstliche Fortbildungskurs statt, der nach Anlage und Durchführung seinen beiden Vorgängern angepaßt war. Die Kursleitung lag in den bewährten Händen des Herrn Regierungsdirektors Dr. Wappes. Die örtliche Geschäftsführung hatten wiederum in opferwilliger und liebenswürdiger Weise die Herren Gr. Forstrat Könige und Oberförster Krutina, Heidelberg, übernommen.

Wenn auch diesmal die Meldungen weniger zahlreich eingelaufen waren und wegen mehrfacher Ausfälle infolge Erkrankungen die Zahl der Teilnehmer 30 nicht ganz erreichte, so ließen doch die abschließenden Betrachtungen des letzten Tages erkennen, daß über die Lebensfähigkeit des Unternehmens keine Zweifel bestehen. Man wird sich zwar der Einsicht nicht verschließen können, daß ein sehr großer Teil der Praktiker der Sache noch ablehnend oder gleichgültig gegenübersteht. Aber die 3 bisher veranstalteten Kurse haben doch schon eine erhebliche Anzahl von Werbern geschaffen, die über das ganze Gebiet der 5 südwestdeutschen Forstvereine zerstreut, allmählich die gute Idee in Umlauf und zur Geltung bringen werden. Daß jeder Teilnehmer eines Kurses zum Werber für die gute Sache wird, darf füglich behauptet werden. Dafür sorgt schon der Kursleiter, der unermüdliche Vorkämpfer für forstliche Fortbildung.

Nach Begrüßung der Teilnehmer am Abend des 30. März im Gasthaus zum weißen Bock gab Herr Dr. W a p p e s in einem e i n l e i t e n d e n V o r t r a g ein scharfumrissenes Bild über Notwendigkeit, Ziele und Mittel forstlicher Fortbildung. Die Notwendigkeit zur Fortbildung, die in allen Berufsarten zutage tritt, ist bei uns in erhöhtem Maße vorhanden. Ort und Art unserer Arbeit, abseits der großen Straßen in der Stille des Waldes, bergen die Gefahr in sich, daß wir außer Kontakt geraten mit der großen Welt, den nötigen Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Forschung auf unserem eigenen Gebiet verlieren und schließlich am Handwerksmäßigen kleben. Hiermit in ursächlichem Zusammenhang steht die Tatsache, daß so wenig Forstleute im öffentlichen Leben hervortreten und daß die überaus befruchtende Wirkung eines festen Kontakts zwischen forstlicher Wissenschaft und Praxis fehlt. Aus solcher Erkenntnis heraus sind die Heidelberger Kurse entstanden. Sie haben sich als ein durchaus geeignetes Mittel erwiesen, Abhilfe anzubahnen durch Vermehrung der allgemeinen und der Fachbildung sowie durch formelle Schulung (Reden, Debattieren). Im weiteren Verlauf der Dinge muß es dann auch bei uns zur Ausbildung von Spezialisten kommen, die auf den einzelnen Wissenszweigen in die Tiefen dringen und dadurch das allgemeine Vorwärtskommen fördern.

Nach solchen fruchtbaren Ausführungen des Kursleiters brachte der 1. Abend noch die Vorträge der Herren F o r s t r a t K ö n i g e über die w i r t s c h a f t l i c h e n und Dr. B o z o n g über die g e o l o g i s c h e n V e r h ä l t n i s s e d e s E x k u r s i o n s g e b i e t e s d e s 2. T a g e s, auf die bei Besprechung der Exkursion in den Gemeindewald von Rohrbach eingegangen werden soll.

Am Dienstag, den 31. März, versammelte sich die wissensdurstige Mannschaft in dem Hörsaal des archäologischen Instituts, allwo U n i v. - P r o f e s s o r Dr. D o r n in 4stündigem Vortrag über „M e t h o d e u n d T e c h n i k w i r t s c h a f t s w i s s e n s c h a f t l i c h e r F o r s c h u n g" sprach.

Es ist nicht möglich, in einem kurzen Bericht die reichen und klaren Gedanken des Vortrags auch nur auszugsweise wiederzugeben. Ich beschränke mich deshalb auf kurze Andeutungen. Der Redner behandelt zunächst die Stellung der Wirtschaftswissenschaft im System der Sozialwissenschaften. Er gibt dem Hörer durch scharfe Definitionen und vergleichende Gegenüberstellung verwandter Begriffe einen Einblick in den inneren Aufbau der Wirtschaftswissenschaft. Im II. Teil brachte er einen Abriß der geschichtlichen Entwicklung der Volkswirtschaftslehre vom Altertum durch das Mittelalter über das Merkantilsystem, die physiokratische Schule u. s. f. bis hinauf zur neuesten Schule der Oesterreicher und der Heidelberger Gruppe. Er zeigt, wie die Entwicklung nicht konsequent in einer Richtung verläuft. Im allgemeinen wechselt die deduktive Methode mit der induktiven Methode. Wir brauchen aber beide gleichzeitig, die Deduktion zur richtigen Problemstellung, die Induktion zur Erkennung der Wirklichkeit. Jeder deduktive Gedankengang hat zur Voraussetzung induktive Feststellungen. Beide bedingen und ergänzen sich gegenseitig. Wir brauchen vorwiegend die eine oder die andere Methode je nach dem Ziel wirtschaftswissenschaftlicher Erkenntnis. Nachdem an einem Beispiel die Technik wirtschaftswissenschaftlicher Forschung vorgeführt war, kommen schließlich ausführliche Erläuterungen über die neuere, einführende oder allgemein orientierende Literatur. Der materiell und formell hervorragende Vortrag hat nicht nur belehrend gewirkt, er hat sicherlich auch latente Kräfte auf dem Gebiet eigener Fortbildung ausgelöst.

Nach den anstrengenden Stunden des Vormittags im Hörsaal führte uns der Nachmittag hinaus in die lachende Frühlingslandschaft, an blühenden Mandel- und Aprikosenbäumen vorbei, in den R o h r b a c h e r G e m e i n d e w a l d, das Exkursionsgebiet, das unter der sachkundigen und anregenden Führung des Herrn F o r s t r a t K ö n i g e besucht wurde. Der Wald gehört zu einer besonderen Art forstlicher Schmerzenskinder, die auch anderorts vielfach zu treffen sind. Es ist ein ehemaliger Mittelwald, den die Ungunst der Standortsverhältnisse und Mißhandlungen mannigfacher Art (Streu, Rauchschäden usw.)

in seiner produktiven Kraft so geschwächt haben, daß eine Abkehr von der bisherigen Wirtschaft und der Uebergang zum Hochwaldbetrieb notwendig wurde.

Der Gemeindewald von Rohrbach umfaßt 580 ha. Er liegt im Gebiet der großen Verwerfungsspalte, die am Rande der Rheinebene hinzieht, auf einer unteren Terrasse mit Lößlehm, einer etwa 200 m höheren, oberen Terrasse mit Verwitterungsboden des oberen Buntsandsteins und einem dazwischen liegenden Steilhang mit geröllüberlagertem, meist trockenem Sandboden im Gebiete des mittleren Buntsandsteins. Seine frühere Bestockung bildete das Laubholz, im wesentlichen Eiche und Buche mit Birke. Seit Beginn der Umwandlung in Hochwald werden Nadelhölzer eingebracht, Fichte, Forle, Lärche, die jetzt 23 % der Fläche bestocken. Zurzeit werden 36 % des Waldes als in Hochwald überführt bezeichnet, 25 % sind in Ueberführung begriffen, 39 % haben noch Mittelwaldstruktur. Auf der Grundlage dieser Dreiteilung beruhen die Unterschiede der einzelnen Eingriffe in den Wald. In den fertigen Hochwaldbeständen kommen, abgesehen von kleinen Nachhieben, Reinigungen und Läuterungen zur Ausführung. In den in Ueberführung begriffenen Waldteilen werden durch Verjüngung der alten Buchen und Eichen, verbunden mit künstlichem Nadelholzeinbau, die neuen Hochwaldbestände begründet. Im Mittelwald endlich fällt dem „Konservationshieb“ die Aufgabe zu, die Bestände, die einer späteren Periode der Ueberführung vorbehalten sind, in eine Verfassung zu bringen und darin zu erhalten, die auf 20 oder 30 Jahre hinaus noch möglichst gute Wuchsleistung gewährleistet, bis mit dem Anhieb auf Verjüngung begonnen werden kann. Im Verlauf der Exkursion wurden der Reihe nach Bestände vorgeführt, in denen Konservationshiebe, Verjüngungshiebe und Läuterungshiebe ausgeführt worden waren. So gewann man einen klaren Einblick in die Verhältnisse des Waldes und gleichzeitig ein Bild der zielbewußten, ersprießlichen Arbeit, die dort geleistet wird.

Es wäre unrecht, würde ich nicht dankbar der Verdienste gedenken, die Herr Dr. Botzong sich im Laufe dieses Nachmittags erworben hat. Nach einem Vortrag über den allgemeinen geologischen Aufbau des Gebiets gab er eine Fülle von Belehrungen über allgemeine und besondere geologische und mineralogische Dinge und beantwortete unermüdlich all die vielen Fragen, die ohne Ende an ihn gestellt wurden.

Als die Exkursion in vorgerückter Stunde an den Grenzen des Stadtwaldes beendigt war, führte Oberförster Krutina die Teilnehmer durch den Stadtwald nach Heidelberg zurück. Die Besprechung des Beganges, die abends um 9 Uhr in der Stadthalle begann, war sehr ergiebig. Sie dehnte sich bis Mitternacht aus. Im Mittelpunkt der Debatte stand schließlich die Holzartenwahl. Hieraus entwickelte sich eine eingehende Erörterung der Frage, ob und wie weit die Tanne bei uns in tiefere Lagen (unter 300 m) herabsteigen könne, besonders bei gleichzeitiger geringer Luftfeuchtigkeit. Manch interessante Erfahrung hierüber aus Württemberg, der Pfalz, Elsaß-Lothringen wurde besprochen.

Der Mittwoch brachte am Vormittag 2 Vorträge. Zuerst sprach Prof. Dr. Hausrath-Karlsruhe über „Aufgaben, Quellen und Methoden der Forstgeschichte unter besonderer Rücksicht auf das südwestliche Deutschland“.

Die Forstgeschichte ist ein Teil der allgemeinen Wirtschaftsgeschichte. Sie hat uns darüber Aufklärung zu bringen, wie die zeitlichen Bedingungen entstanden sind, unter denen Forstwirtschaft getrieben werden muß. Im I. Teil des Vortrags behandelt der Redner den heutigen Stand der Forstgeschichte im allgemeinen (Blühen der Einzelforschung, Fehlen zusammenfassender Darstellung) und in Bezug auf einzelne Punkte (Bedeutung, Inhalt und Grund der Einforstungen, Waldeigentum, Waldfläche, Waldformen, Holzartenwechsel, Streunutzung, Forsteinrichtung). Der II. Teil war den Quellen der Forstgeschichte gewidmet. Die sehr lehrreichen und anregenden Ausführungen des Redners über die schriftlichen (Urkunden, Weistümer usw.), sprachlichen (Orts- und Flurnamen) und naturwissenschaftlichen Quellen schlossen mit einem Appell zur Mitarbeit auf dem Gebiete forstgeschichtlicher Forschung.

Im Anschluß hieran sprach Dr. Wimmer, Karlsruhe, über die „Holzverkehrswege des Deutschen Reiches“. Bezüglich des Inhalts dieses Vortrags kann auf die Berichte über den 2. Heidelberger Kurs verwiesen werden.

Der Nachmittag war dem Besuch der Fuchsschen Waggonfabrik und des Zementwerkes Leimen gewidmet. Beides sind Unternehmen von sehr erheblichem Umfang, die ihre Produkte in alle Teile der Welt versenden und auch als Holzkonsumenten eine Rolle spielen. Aber während das Zementwerk für den örtlichen Holzmarkt von erheblicher Bedeutung ist, weil es für die Fabrikation seiner Zementfässer beträchtliche Massen Forlenholz verarbeitet, spielen die heimischen Hölzer in dem ausgedehnten Holzlager der Waggonfabrik nur eine unbedeutende Rolle. Bemerkenswert ist, daß hier neben Hölzern der gan-

zen Welt in neuerer Zeit sehr schöne Harthölzer aus Kamerun verwendet werden.

Mit dem 4. Kurstag erreichte die Veranstaltung eine Art Höhepunkt. Dies kam schon dadurch zum Ausdruck, daß sich an diesem Tage eine ganze Anzahl Gäste einfanden: Prof. Dr. Wimmenauer, Prof. Dr. Weber u. a. m. In einem glänzenden 4stündigen Vortrag sprach Prof. Dr. Borgmann-Tharandt über „Die Produktionsmittel des forstlichen Betriebs, ihre wirtschaftliche Solidarität und ihr Einfluß auf Wertbildung und Rentabilität."

Der Inhalt des umfangreichen Vortrags kann durch folgende Sätze skizziert werden:

A. Wertbestimmung.

Aufgabe der Forstwirtschaft ist die Nutzbarmachung der natürlichen Kräfte und Stoffe des Waldes. Der Erfüllung dieser Aufgabe dienen die Technik und die Oekonomik. Beide sind eng verknüpft. Ihre Wirkungen beruhen auf dem Prinzip der Gegenseitigkeit (Solidarität). Auf der Grundlage der wirtschaftlichen Solidarität der Produktionsmittel decken sich die Forderungen des ökonomischen Prinzips mit den Forderungen des natürlichen Prinzips. Ziel der Forstwirtschaft ist die vorteilhafteste Benutzung des Bodens. Der Wirtschaftserfolg kommt im Ertrag des Bodens zum Ausdruck (Bodenreinertrag).

Das ökonomische Prinzip hat in der Preßler-Judeich-Heyerschen Bodenreinertragslehre seinen exakten Ausdruck gefunden. Jede Abweichung davon ist wissenschaftlich wie wirtschaftlich hinfällig.

Die grundlegende Betriebsform der Waldwirtschaft ist der aussetzende Betrieb. Alle anderen Betriebsformen sind abgeleitet, daher sekundär. Das Holzvorratskapital ist ebenfalls sekundärer Natur. Ursprünglicher Natur ist der Boden. Die Auffassung des Begriffs Wald als organisches Ganzes ist nicht haltbar.

Der zeitlich und räumlich normal geordnete Wirtschaftswald (Normalwald) bildet den Ausgangspunkt für Theorie und Methode der Wertbestimmung. Die Umtriebszeit steht im Brennpunkt der technischen und ökonomischen Maßnahmen einer geordneten Forstwirtschaft.

Die Verbindung der wirtschaftlich zusammengehörigen Erträge zur Verfolgung der Vorgänge der Wertbildung kann nur durch die Zeitrechnung, d. h. Zinseszinsrechnung erfolgen. Die Wertbestimmung fußt auf den Erträgen und Kosten der Gegenwart; sie führt daher ausschließlich zu Werten der Gegenwart; sie kann theoretisch auch zu Werten führen, die für die Unendlichkeit gültig sind. Endlich und unendlich sind solidarisch.

Der Bodenertragswert Be ist aus der jährlichen Bodenrente r einer Betriebsklasse unmittelbar bestimmbar.

Der Waldwert We einer normalen Betriebsklasse ist als Rentierungswert gleich dem kapitalisierten Waldreinertrag Wr. Der Waldreinertrag bildet für die Bestimmung absoluter Werte wie für die Beurteilung der Rentabilität keinen zuverlässigen Maßstab. Der Holzvorratswert einer Betriebsklasse ist ebenfalls keine unmittelbar bestimmbare Größe.

Der Bodenertragswert ist als Be — max. die einzige aus den Erträgen und Kosten der Wirtschaft ursprünglich und objektiv bestimmbare Größe.

Bodenertragswert, Bestandskostenwert und Bestandserwartungswert sind solidarisch.

Der Holzvorrat ist ein Betriebskapital, da ihn Kosten (c) belasten, Vorerträge (D) entlasten; „umlaufendes Kapital".

Auf den Bodenerwartungswert wirken Kosten (c u. v) erniedrigend, Vorerträge (D) erhöhend. Der Boden ist daher „fixes Kapital".

Der Waldwert ist kein einheitliches und festgegebenes Wirtschaftsganzes, sondern nur gleich der Summe seiner Teile W — B + H. Jede Methode der Wertbestimmung, die dies leugnet, ist hinfällig. Der Zinsfuß ist keine fest gegebene Größe. Er ist lediglich Wertmaßstab. Seine endgültige Bestimmung ist ein Akt subjektiver Entscheidung.

Die Grenzwerte des Waldzinsfußes sind annähernd bestimmbar

a) als Extrem nach oben durch $Be_{max.} — 0$,
b) als Extrem nach unten durch einen Bodenertragswert, dessen Anlage als Bodenpreis zum wirtschaftlichen Zusammenbruch des Unternehmens führen muß. So ergeben sich Grenzwerte 2 und 3.

Jede Differenzierung des Zinsfußes nach dem Ertragsvermögen einer Holzart oder nach der Länge des Produktionszeitraums ist zu verwerfen. Ebenso ist eine unterschiedliche Behandlung der Erträge und Kosten mit verschieden hohen Zinsfüßen unstatthaft.

B. Die Werterzeugung.

In einer Anweisung zur Forsteinrichtung ist die klare Umschreibung des Wirtschaftszieles unerläßlich. Die Einrichtung muß dem Waldbau die Wege zur freien Entfaltung seiner Technik ebnen. Waldbau und Forsteinrichtung sind solidarisch.

Die Erstrebung des höchsten Bodenreinertrages ist bestimmend für Inhalt und Ziel der Wirtschaft. Die Forderung der Nachhaltigkeit bedingt dauernde Erhaltung der Produktionskraft des

Bodens. Diese wird in erster Linie durch die standortsgemäße Holzart oder Holzartenmischung gewährleistet. Demnächst durch den Belichtungsgrad als Folge der Hiebsstärke in den Vorratsbeständen, die am besten zwischen starker Durchforstung und mäßiger Lichtung liegt. Da der höchste Bodenreinertrag neben der gewählten Umtriebszeit von der Intensität der Durchforstungshiebe abhängt, so wird hier der Bodenerwartungswert unmittelbar zu einem Weiser der Bodenpflege.

Ein niedriger Wirtschaftszinsfuß schiebt die Kulmination des Bodenertragswertes hinaus, ein hoher verkürzt sie.

Die Kulturkosten wirken auf den Be mit nicht viel mehr, als ihrem einfachen Betrag.

Kleinliche Sparsamkeit in den Kulturkosten ist unangebracht.

Verwaltungskosten sind ohne Einfluß auf die Höhe der Umtriebszeit. Sie drücken aber die Bodenrente absolut herab.

Der Kulminationswert des Bodenertrags kann als ein Gegenwartswert die Höhe der Umtriebszeit nicht ausschließlich bestimmen. Wegen der langen Produktionszeiträume bewegen sich unsere wirtschaftlichen Maßnahmen auch auf dem Boden der Spekulation. Gleichzeitig sind wir aber im Walde auch an das Ueberkommene gebunden. Wir stehen deshalb auch auf dem Boden der Tradition. In der Begünstigung oder Verdrängung einer Holzart dürfen wir uns nicht in Extremen bewegen (Buche, Fichte).

Abgesehen von dem Verlauf des Massenzuwachses ist die Höhe der Umtriebszeit bedingt von dem Verlauf der Preisspannung in der Stufenfolge der Sortimente. Die Bestimmung des Wertzuwachses hat die Kenntnis der Sortimente verschieden alter Bestände zur Voraussetzung. Die Untersuchung der Sortimentbildung auf der Grundlage des Massenzuwachses ist eine der wichtigsten Aufgaben der Wissenschaft und Praxis.

Für die Ermittlung des Wertzuwachsprozents am Einzelstamm leitet Borgmann aus der allgemeinen Preßlerschen Formel $w = a + b$ (Massen- und Qualitätszuwachsprozent) die Formel ab: $w = p_d\ (2 + n)$, wobei w = Wertzuwachsprozent in der „zuwachsrechten Mitte" und $n = \frac{p_q}{p_d}$ = Preissteigerungsprozent der Stärkeklassen: Durchmesserzuwachsprozent ist.

Das Wertzuwachsprozent des Einzelstammes bildet den Ausgangspunkt für die Bestimmung des Wertzuwachses eines Bestandes.

Als mittlere Bodenreinertragsumtriebe berechnet Borgmann für:

Fichte,	Tanne,	Kiefer,	Buche,	Eiche
80,	100,	110,	120,	140 Jahre.

Die auf ökonomischer Grundlage ermittelte Holzartenfolge hinsichtlich der vorteilhaftesten Umtriebszeit deckt sich mit dem natürlichen Verhalten dieser Holzarten in waldbaulicher Beziehung. Je größer der Abstand, desto schwieriger die Mischung und umgekehrt. Die Forderungen des ökonomischen Prinzips und des natürlichen Prinzips stehen im Einklang.

Die am Nachmittag anberaumte Diskussion verlief sehr lebhaft und schloß mit einem Vortrag des Herrn Dr. Künkele über Zuwachsermittlung.

Der Freitag war ganz der Geologie gewidmet. Herr Dr. Botzong, Assistent am geologisch-paläontologischen Institut der Universität, war in wahrhaft aufopferndem Bemühen vom frühen Morgen bis zur Mitternachtsstunde tätig, das geologische Wissen der Kursteilnehmer aufzufrischen und zu erweitern. Ueber das Thema: „Die Geologie der Trias mit besonderer Berücksichtigung des Buntsandsteins" sowie über die nachmittägige geologische Exkursion ist schon beim 1. Fortbildungskurs ausführlich berichtet worden.

Auch bezüglich des Vortrags des Prof. Dr. Helbig-Karlsruhe über „Bodendecke und Humus", der am Samstag, am letzten Kurstage, gehalten wurde, kann ich auf frühere Berichte verweisen.

Die abschließende Besprechung über Ergebnisse und Erfahrungen des Kurses hatte zum Ergebnis, daß schon im kommenden Spätjahr wieder ein Fortbildungskurs bisheriger Art abgehalten werden soll.

Bei dem gemeinsamen Mittagsmahl in der Stadthalle, das den Abschluß der Veranstaltung bildete, sprach Herr Oberforstmeister Kahl-Metz der Kursleitung, der Geschäftsführung und den Dozenten den gebührenden Dank der Kursteilnehmer aus.

Auch der 3. Fortbildungskurs hat die Teilnehmer nicht nur sehr befriedigt, er hat, ebenso wie seine Vorgänger, eine gewisse Begeisterung für die gute Sache der Fortbildung ausgelöst.

Hs.

Versammlung des Pfälzer Forstvereins in Germersheim am 22. und 23. Mai 1914.

Es hatten sich dazu eingefunden: Regierungsdirektor Conrad in Vertretung des Regierungspräsidenten, ferner die Regierungsforstdirektoren von Ritter und Dr. Wappes, Speyer, Oberforstrat a. D. Eßlinger-Heidelberg,

fast 60 andere höhere Forstbeamte aus Pfalz, Baden und Elsaß, die forstlichen Professoren der technischen Hochschule zu Karlsruhe, sowie die Vertretungen der Germersheimer Behörden. — Die Verhandlungen am 22. ds. wurden von Forstrat Schleip-Bad-Dürkheim geleitet. — Zunächst sprach Forstmeister Will-Sondernheim über „die geplante Entwässerung der Rheinniederung und deren voraussichtlichen Einfluß auf Wald und Feld". Er kam zu dem Schlusse, daß das groß angelegte Werk der Technik, welches hier aus Mitteln von Kreis und Staat zurzeit in Durchführung steht, zwar kein Neuland schaffen, aber das vorhandene Kulturland, Wald wie Feld, insbesondere das letztere, sowie die Ortschaften selbst aus ständiger Gefährdung befreien und die Landwirtschaft erst rentabel machen werde. Denn das neue Entwässerungswerk will weniger den großen Winterhochwässern (z. B. von 1882) entgegenwirken, als vielmehr den viel bedeutenderen Schäden der zwar mäßig hohen, aber langdauernden, zur Vegetationszeit eintretenden „Sommerhochwässer". Dem soll dienen die Schaffung künstlicher Vorflut durch Anlage von Schöpfwerken, die Regelung der Bäche und die Anlage systematischer Grabenentwässerung. Dadurch soll erreicht werden: Entsumpfung der Ortschaften, Verhinderung der Sommerüberschwemmung, Ableitung des Ueberschwemmungswassers und zwar bei Fortdauer der Schlickbildung im Winterhalbjahre. Die Kosten des von Baurat Edelmann bearbeiteten Projektes beziffern sich auf 518 000 M.; davon trägt der Staat die Hälfte. Der Einfluß der Entwässerung auf den Wald wird weniger in einer Senkung, als vielmehr in einer Bewahrung des Grundwasserstandes, in der Verhinderung bezw. Unterbrechung der Vertorfung und in allgemeiner Rentabilitätssteigerung sich äußern. Nach Durchführung der Entwässerung wird die Instandsetzung der Bruchwiesen, die Anlage von Bewässerungen für Wald, Feld und Wiesen und die Bewaldung der alten Wasserläufe den Schluß des Werkes bilden. — Alsdann behandelte Forstamtsassessor H. Neuert-Göllheim „die pfälzer Gemeindewaldungen" nach Geschichte, Stand, Gesetzgebung, Bewirtschaftung und Ertrag, und bewies die Möglichkeit der Ertragssteigerung durch wünschenswerte Verbesserungen namentlich auf dem Gebiete des Holzverkaufswesens und des Forstschutz- und Betriebsvollzugsdienstes. Das Holzverkaufswesen liegt besonders dort darnieder, wo sich die benachbarten Gemeinden nicht zu gemeinsamem Verkaufe einigen können. Denn der Holzverkauf erfordert technische und kaufmännische Kenntnisse und Erfahrungen, die zwar zum fachlichen Rüstzeug jedes höheren Forstbeamten gehören, den Gemeindevertretungen aber meist fehlen. In ähnlicher Weise ist eine Verbesserung des Forstschutz- und Betriebsaufsichtsdienstes am besten möglich durch Zusammenschluß benachbarter Gemeinden bezw. durch Anschluß an den Staatsforstbetrieb. — Nach Besprechung dieser beiden, sehr beifällig aufgenommenen Vorträge fanden noch geschlossene Beratungen statt. — Den Verhandlungen vorausgehend waren die Gemeindewaldungen von Westheim und Lingenfeld des I. Forstamtes Germersheim (gutgelungene Naturverjüngung von Kiefernbeständen) besucht worden, während am Tage nachher ein Waldbegang im Staatswald des Forstamts Sondernheim die Bewirtschaftung der Rheinniederung mit ihren vielseitigen, schwierigen und auch landschaftlich schönen Waldbildern zeigte.

K.

Notizen.

A. Wald und Wild.

Nur in der deutschen Sprache alliterieren die beiden Worte so klipp und klar, und unterscheiden sich nur in einem einzigen Buchstaben. Die Zusammengehörigkeit der Begriffe aber ist mehr oder minder bei allen Nationen zu finden, das Verhältnis beider zu einander bemalt und besingt doch wieder nur der Deutsche am meisten: „Wald ist des Wildes Schutz und Hort, Wild des Waldes Zier und Leben".

Der schonungsvollste Mieter richtet aber doch schließlich seine Wohnung zu Grunde, hier ist's aber mit dem Quartier allein nicht abgetan, hier muß auch Kost gegeben werden; in diesen beiden Beziehungen unterscheide ich vier Epochen, die freilich nicht so scharf geschieden werden können, wie diejenigen in der Geschichte der Menschen, und bei der Natur der Dinge ist es selbstverständlich, daß in demselben Lande mit Beginn einer neuen Epoche die alte noch lange nicht abgetan ist.

Die erste Epoche ist natürlich in jenen „guten, alten Zeiten" zu finden, in welchen sehr wenig Menschen aber umsomehr Wald und Wild war. Der Wald gab nicht nur Schutz, sondern auch reichliche Nahrung, ohne dies merklich zu fühlen, es wäre aber auch niemand gewesen, der diesbezügliche Bemerkungen hätte anstellen können. Der Anfang dieser Periode fällt mit der Erschaffung der Welt oder sonst einem vorgeschichtlichen Datum zusammen, ihr Ende hat sie aber nur in Kulturstaaten mit dem Anfang der zweiten Periode erreicht.

Diese Zeit war in verschiedenen Ländern ganz verschieden; so kann man annehmen, daß Deutschland im neunten Jahrhundert begann, statt des kostspieligen, mühseligen und verschwenderischen Plänterns, den Wald in regelrechten Schlagflächen auszunützen, nachdem man schon

zuvor die Waldungen zu Gunsten der Landwirtschaft zu roden begann. Die erwähnte Maßregel machte natürlich die kräftige Entwickelung des Berg- und Hüttenwesens notwendig. Als Kuriosum muß ich erwähnen, daß aber noch im elften Jahrhunderte die Verwaltung des Klosters Mauermünster das Kohlenbrennen in ihrem Walde den Köhlern um jährlich eine Henne und drei Eier gestattete[1]). Das Holz hatte damals also in dieser Gegend noch gar keinen Wert, in anderen Strichen desselben Landes aber einen ganz bedeutenden, so wie denn auch heute trotz des großartigen, nie geahnten Verkehrs die Holzpreise nach den Gegenden verschieden sind.

In Ungarn flößte man zwar schon im Jahre 1075 und besteuerte sogar diese Beschäftigung, doch erst im Jahre 1426 begann der regelrechte Betrieb der Forste, als König Zsigmond — Sigismund verordnete, man möge den Bleigrubenarbeitern in den königlichen Waldungen von Zólyom-Altsohl jährliche ordentliche Schlagflächen auszeichnen[2]).

Die ständige Besitzergreifung geschah in Ungarn erst im elften Jahrhundert mit der Regierung des Königs Stefan des Heiligen. Nach gemeinsamer Abstammung erwarb sich so ein Zweig einen Besitz-Anteil, „szék" genannt, den er wenigstens, was Acker und Wiesen anbelangt, im gemeinsamen Besitz sogar bis zum Jahre 1848 behielt. Dies waren die „Marken" der Deutschen, die schon viel früher aufhörten. In Ungarn lösten sich diese gemeinsamen Besitze zu Gunsten des Königs am ehesten auf, sein waren gute zwei Drittelle der gesamten Wälder, dann löste sich der hohe Adel und jene aus, die der König mit Besitzen bedachte.

In den damals noch nicht einigen deutschen Landen geschah diese Besitzausscheidung, wie bereits erwähnt, schon bedeutend früher und waren ihre hohen Herren, noch eher aber ihre Angestellten, wegen der Jagd mit Bauern und Bürgern übertrieben hart und streng. So hatte unter anderen Ulrich der Prächtige, Herzog von Württemberg, einen Burgvogt: Schwipper von Gundelfingen, auch Bauernfluch genannt, und einen Forstmeister Stefan Wetzler, die sich in der inneren und äußeren Wirtschaft betätigten. Mit seltener Einmütigkeit betrachteten sie auch das als Jagdfrevel, wenn der Bauer das Wild von seinem eigenen Grund und Boden verscheuchte, und wurden die Betretenen sukzessive zum Verlust des Daumens, der ganzen Hand, des Armes oder auch zum Köpfen verurteilt und dieses Urteil ohne Appellationsmöglichkeit auch allsogleich vollstreckt. Abwechselungsweise kam es vor, daß man den Unglücklichen mit Hunden zu Tode hetzte oder an den Rücken eines Hirsches band und diesen so lange hetzte, bis des Bauers Glieder zerfetzt waren und er samt dem Hirsch eines qualvollen Todes starb. Der Bauer mußte seine mit blutigem Schweiß bestellten Felder wehrlos den Verwüstungen der Hirsche und Wildschweine überlassen, durfte nur mit zusammengelegten Händen zusehen und durfte auch das wenige, was ihm geblieben, nicht frühzeitig mähen, wenn noch der Tau darauf steht und die Arbeit erleichtert; er durfte vor Ave Marialäuten nicht hinaus, um die Morgenweide des Wildes nicht zu stören.

In England wars ebenso schlimm, was man da für schauerliche Geschichten zu lesen bekommt, hat eben nur noch mit Frankreich seinen Vergleich. Hier hat die Sache auch noch einen pikanten Beigeschmack durch die Parforce-Jagden, die die Franzosen von den Persern erlernten und die ihre Höhe unter dem Sonnenkönig Ludwig XIV. erreichten; wo dann kühne Ritter und schmachtende Damen in kleidsamen Trachten, besser gesagt: Uniformen, hoch zu Rosse mit der Hundemeute vor sich den Hirschen hetzten, der sie meist wieder zurück auf die Territorien seiner nächtlichen Aesung, auf die Felder der Bauern lenkte und auch noch das zu Grunde ging, was von der Weide geblieben — Hungersnot vieler Familien mit aristokratischen Liebeleien parfümiert.

Die Herren der vielen kleinen deutschen Herzogtümer von damals wollten auch alle Trianon, Malmaison und Versailles spielen, mußte auch jeder sein Wäldchen und Pärkchen dazu haben; nun sind sie alle diese Herrschaftssitze oder beinahe alle im wirklich großen, mächtigen Deutschland aufgegangen und haben wenigstens durch diese Eitelkeit ihrer einstigen Herrscher dem gemeinsamen Vaterlande geregelten und gar nicht zu unterschätzenden Waldbestand gelassen.

In Ungarn waren in jenen Zeiten die Waldungen dem bebauenden Boden gegenüber so überwiegend ausgedehnt, daß größere Wildschäden kaum zu vermerken waren; auch waren die Jagdherren etwas weniger leidenschaftlich, so daß die Strafen auch gelinder ausfielen und der Bauer mit dem „Deres" davonkam; das heißt mit der Bank, auf der er seine ungezählten Fünfundzwanzig bekam. Zur Abwechselung wurde er auch eingesperrt oder in die „Kaloda" gesteckt, ein dickes Holzbrett aus drei Teilen, in dessen untersten und obersten Teile je 2 und dem mittleren an beiden Längenseiten ähnliche 2—2 Halbmonde ausgeschnitten waren, so daß sie zusammengefügt vier Löcher boten. Der Frevler mußte auf der Erde Platz nehmen, die Füße ausstrecken und auf den unteren Teil legen, darauf tat man den mittleren Teil, auf welche er die ausgestreckten Hände legen mußte, die man mit dem oberen Teil verschloß. Das Ganze stak in einem oben offenen, gefalzten Rahmen, welcher oben mit zwei Nägeln lose verschlossen werden konnte. Stammt aus Asien, ist aber humaner wie der europäische Schandpfahl, da der Patient sitzt und mit ganz heilen Gliedern abends nach der Vorstellung fortkommt, wogegen beim Pfahl Ohnmachten und Gliederverrenkungen auch ohne die obligaten Peitschungen häufig waren. Auch gab es unter den ungarischen Bauern keine so leidenschaftlichen Jäger und verschmitzten Wilddiebe, wie unter den deutschen und böhmischen Bauern, so daß zwischen Herren und Leibeigenen, die sie ja meist waren, in dieser Beziehung weniger und gelindere Streitigkeiten waren wie anderswo, aber ganz natürlich auch hier nur selten Friede herrschte.

Nach der paradiesischen ersten Epoche, in welcher Wald und Wild sich selbst überlassen, nur von leidenschaftlichen Nimroden und hungrigen Wanderern aufgesucht wurde, kam die eben geschilderte zweite Periode, in welcher mit sehr geringen Ausnahmen für Wald und Wild noch ebenso wenig etwas getan wurde, ersterer aber schon so viel Raum eingebüßt und letzteres teils natürlich, teils durch künstliche Zucht sich so vermehrt hatte, daß es der Wald nur bergen, aber nicht auch nähren konnte; und wo auch dies der Fall war, hatte es sich doch schon die viel schmackhaftere und im Quantum gebotene landwirtschaftliche Kost so angewöhnt, daß es auf die magere und spärliche Forstküche nur schwer zurück zu bringen war; besonders als die Freiheitskämpfe der 18. und 19. Jahrhunderte auch dieser Mißwirtschaft ein Ende bereiteten und auch auf forstlich-jagdlichem Gebiete gesetzliche Verhältnisse eintraten, mit denen dann die dritte Periode beginnt.

In dieser Periode ist aber auch schon das Holz ein begehrter Artikel, und die Wälder Gegenstand höchster Wertschätzung. Man beginnt die künstlichen Aufforstungen, die Kulturen: erst nur Ansaat, dann Setzlinge be-

---

[1]) Th. Hartig: System und Anleitung zum Studium der Forstwirtschaftslehre. 1858, Seite 10.

[2]) Karl von Tagány: „Ungarische forstliche Urkundensammlung", 1896.

ginnen sich von den Schlägen auch auf die Blößen und Kahlstellen zu erstrecken.

Die Notwendigkeit und die Kosten der künstlichen Aufforstungen, die Pflege der unter natürlichen Aufforstungen gehaltenen Schläge widersprach aber dem bisherigen Satze, daß der Wald nur des Wildes halber da wäre.

Denn da sind es bekanntlich nicht nur die Aesung des Wildes, Rindenbenagung, Knospen- und Rispenbrechen, sondern auch die Stangenfegungen des Hochwildes mit den damit verbundenen Brüchen und Schälungen, die Wühlungen des Schwarzwildes und andere Wildschäden, die den Forstwirt dem Jäger gegenüber stellen, selbst wenn die beiden in derselben Person stecken — und das alles dann, wenn das Wild schon nicht mehr auf fremdem Boden satt werden kann. Da blieb nichts anderes übrig, als den Wildstand auf ein Minimum zu reduzieren oder ihn künstlich zu nähren und so gelangten wir von der kürzesten Periode, von der des übertriebenen Wildstandes und der dadurch im eigenen Walde verursachten Wildschäden zur vierten Periode: derjenigen der künstlichen Ernährung des Wildstandes, wodurch der Wald geschützt, doch das Wild gezähmt wird. Vorerst wurden doch nur Salzlecken angelegt und Bäume mit dicken nahrhaften Knospen, wie die Pappeln, für das Wild gefällt; dann legte man ihnen Heu in Bündeln, später unter Hütten vor, in welchen dann auch Mais, Kartoffeln, Roßkastanien und andere Leckerbissen gehalten und verteilt wurden und werden, so daß das „Wild" von diesen Futterstellen oft nur durch Fußtritte fortzubringen und dazu zu bewegen ist, sich in die Feuerlinie zu begeben. Und wer hätte auch Lust, auf gar so zahme Tiere zu schießen? Da sind in Ungarn, um nicht so weit nach Rußland gehen zu müssen, auf den Pußten die Rinderherden wilder wie dieses „Wild". Aber nicht nur Rehe Hirsche und Wildschweine, auch geflügeltes Wild haben wir schon in ganz gezähmter Art, wie die Fasanen, denen man ärarische Wohnungen und sogar Brut-Ammen in Gestalt der Haushennen gibt, um sie nur für den Flintenlauf irgend eines hohen Herrn zu schonen. Dann fliegen sie aber auch auf, wie die armen Tauben aus den Körben, regelrecht und bequem zu treffen, und wird ersteres „Fasanen j a g d", letzteres aber „Tauben s c h i e ß e n" genannt, bleibt sich aber ganz gleich.

Nun bin ich gewiß auch dafür, daß ein Wald ohne Wild denn doch zu kahl, zu öde und geschäftsmäßig aussieht; finde aber in der herdenweisen Abfütterung und an dem Anblick dieser schon nicht mehr Futterstellen, sondern Stallungen, gar keine Poesie; mir gefällt nur der goldene Mittelweg, das Wild ohne Bauten ganz unauffällig, aber kräftig und weidgerecht zu unterstützen und, was darüber hinaus mit der natürlichen Aesung nicht fortkommt und schädigt, unbarmherzig abzuschießen; zu viel vom Guten ist eben auch nicht gut, wenigstens nicht weidmännisch fair, sondern macht den Eindruck eines Kontraktes mit dem Wildprethändler, den ich ja als Lieferant einer der Nebeneinnahmen des Forstes auch leiden mag, aber nichts darüber.

Zum Schluß muß ich noch bemerken, daß so eine Einteilung keine scharfen Grenzen haben kann, und daß im selben Lande neben der letzten Epoche auch die erste noch bestehen kann, das hängt eben von den örtlichen Verhältnissen ab. Zum Beispiel in Ungarn sind an der galizischen Grenze und in den siebenbürgischen Teilen in den Karpathen auch noch Urwälder zu finden, „in die die Hand des Menschen noch nie ihren Fuß hineingesetzt", wie uns einstmal einer unserer Hochschulprofessoren den Urwald erklärte. Nun, in solchen ist dann noch genug wildes Wild: Gemsen, wilde Hirsche, Rehe, Luchse, Bären zu schießen und wenn es an dem nicht genügt, begibt man sich einfach nach Afrika und kehrt als gefeierter Löwenjäger zurück; aber mit der Kultur der Wälder muß auch die des „Wildes" Schritt halten, so parador dies auch klingen mag.

F r a n z v o n S a b n a y,
königl. ung. Forstrat.

B. Einfluß des Durchforstungsgrades auf die Bodendecke.

Im Anschluß an die Besprechung der Untersuchung über den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumsgang eines Kiefernbestandes möchte ich eine Beobachtung veröffentlichen, die ich im Laufe von 11 Jahren in den Forsten der Standesherrschaft Lieberose gemacht habe.

In den Jahren von 1903 bis 1910 vertrat man im allgemeinen in den Lieberoser Forsten (fast reine Kiefer) einen ziemlich starken Durchforstungsgrad. Seit 1910 bis jetzt wurden die Durchforstungen eingeschränkt, weil man befürchtete, der Boden würde zu sehr leiden, und auch wegen drohender Insektengefahr.

Während nun in den ersten 7 Jahren die Bodendecke in den meisten Beständen von dem grauen Renntiermoos gebildet wurde, hat sich jetzt immer mehr das grüne Astmoos eingefunden, wodurch die Bestände ein viel frischeres Aussehen erhalten haben. Ganz besonders im letzten Jahre ist diese Veränderung bemerkbar geworden.

Ebenso wurde beobachtet, daß die Bodendecke einer Dickung nach erfolgter erster stärkerer Durchforstung sich aus dem grünen Astmoos in das graue Renntiermoos verwandelte und letzteres erst wieder dem grünen Astmoos Platz machte, als der Bestand sich wieder dichter stellte.

Der Boden, auf dem diese Bestände stocken, ist diluvialer Sand.

Lieberose, Nieder-Lausitz, März 1914.

C l a u s,
Gräfl. v. d. Schulenburg'scher Oberförster.

C. Forstwirtschaftsrat und Deutscher Forstverein.

Die diesjährige Tagung des Forstwirtschaftsrats findet zu Dresden am 24. und 25. August, die Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins ebendort in der Zeit vom 25. bis 29. August statt. Am 25. ist Begrüßungsabend im Gewerbehause vorgesehen. Die Verhandlungen der Hauptversammlung sind auf den 26. und 27. festgesetzt und beginnen jeweils vormittags 8 Uhr. Zur Besprechung kommen neben geschäftlichen Vorlagen die Sächsische Kahlschlagwirtschaft und das Thema Wasserrecht und Wasserwirtschaft im Walde. Am 26. gibt die Stadt Dresden den Versammlungsteilnehmern einen Empfang in Gestalt eines Bierabends im Ausstellungspalast, am 27. findet nachmittags ein Festessen im Gewerbehause statt. Am 28. und 29. sind vier forstliche Ausflüge vorgesehen, die je an beiden Tagen durchgeführt werden; hierfür sind Moritzburg, Tharandter Wald, Revier Postelwitz (sächs. Schweiz), sowie Bärenfels, Rehefeld und Altenberg (Erzgebirge) in Aussicht genommen.

Freunde des Waldes, auch wenn sie dem Verein nicht angehören, sind zur Hauptversammlung als Gäste willkommen. Programm mit Anmeldeschein kann von der „Geschäftsleitung für die XV. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins" in Dresden, Kgl. Oberforstmeisterei, bezogen werden. Anmeldungen dorthin bis zum 15. Juli erbeten.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. W i m m e n a u e r,
für literarische Berichte Prof. Dr. W e b e r, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. S a u e r l ä n d e r s V e r l a g.
Verleger: J. D. S a u e r l ä n d e r in Frankfurt a. M. — G. O t t o s Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1914.

Beiträge zur Waldgeschichte der badischen Pfalz.

Von Professor Dr. Hans Hausrath.[1])

Die Forstgeschichte des Odenwaldes habe ich in einer kürzlich als Festschrift der Technischen Hochschule erschienenen Studie bearbeitet[2]) und möchte dieser jetzt eine Darstellung meiner Forschungsergebnisse über die Waldungen der übrigen Teile der badischen Pfalz folgen lassen.

I. Die Forsten der Rheinebene.

A. Eigentumsgeschichte.

Das Gebiet zwischen Rhein, Modau, Bergstraße und Neckar gehörte, wie Roth nachweist[3], zum alten Königsforst Forehat. Die gleichen Grenzen gibt ein Weistum von 1423 dem Lorscher Wildbann. Für ihn treffen sie zu, das besagt aber natürlich nicht, daß der Wald noch in nachrömischer Zeit das ganze Gebiet bedeckt habe. Vielmehr bestanden schon, als Lorsch gegründet wurde, — 765 — von den 20 Orten des heute badischen Gebietsteiles sicher 13, wahrscheinlich 18, nur zwei sind unzweifelhaft junge Gründungen. Die älteren Orte sind vielfach an die Stelle vorrömischer und römischer Ansiedelungen getreten, wie ja die ganze Gegend unter römischer und allemannischer Herrschaft ziemlich stark bevölkert war. Die Gemarkungen dieser Orte liegen teils ganz, teils doch der Hauptsache nach im Bereich des Lorscher Wildbanns, und die Schenkungen an das Kloster, wie sie im Lorscher Kodex aufgezählt sind, zeigen, daß sie 765 noch großenteils freies Eigentum der Gemarkungsbewohner waren. Zum Königsforst selbst gehörten sie also ebenso wenig, wie die Stadt Ladenburg, das römische Lopodunum. Vielmehr dürfen wir wohl umgekehrt sagen, zu dem Königshof Ladenburg gehörte der Forehat; bei der Schaffung des Wildbannes wurden dann auch die angrenzenden Marken mit einbezogen. Die ursprüngliche Grenze des eigentlichen Königsforstes bildeten im Süden und Osten die Gemarkungen Käfertal, Straßenheim, Heddesheim, Leutershausen, Groß-, Hohen- und Lützelsachsen, während er selbst, wie Roth ausgeführt, in die vier großen Marken Virnheim, Lampertheim, Birstadt und Gernsheim zerfiel. Den größten Teil der Birstadter Mark erhielt Lorsch von seinem Stifter, dem Grafen Cancor, den Rest noch im Laufe des 8. Jahrhunderts, ebenso erwarb es allmählich die Virnheimer Mark, deren noch im Besitz des Reiches verbliebenen Teile ihm auf den Todesfall des bisherigen Lehenträgers von Konrad I. 916 zugesichert wurden. Der Wildbann aber im ganzen Gebiet wurde 1002 dem Wormser Bischof verliehen, was bei dessen starker Rivalität mit Lorsch immerhin auffällig ist.

Der Grundbesitz des Klosters Lorsch fiel 1222 an das Erzbistum Mainz, das ihn aber nach der Pfeddersheimer Schlacht 1460 mit einem Teil der Bergstraße um 100 000 Gulden der Pfalz verpfänden mußte. Erst im westfälischen Frieden erlangte Mainz das Recht der Einlösung, der die Pfalz sich vergeblich widersetzte und in den anknüpfenden Vergleichsverhandlungen, die mit dem Bergsträßer Rezeß endeten, nur den Burgstadel Schauenburg mit den Dörfern Handschuhsheim und Dossenheim rettete. Von den Waldungen in der Rheinebene nördlich des Neckars verblieben der Pfalz nur der Käfertaler Domänenwald und eine Anzahl bewaldeter Rheininseln zwischen Mannheim und Worms.

Der Kameralwaldbesitz bei Käfertal setzte sich aus den Distrikten Neuwald und Herrschaftswald zusammen, von denen der letztere aber erst nach 1735 erwähnt wurde[1]). Wahrscheinlich entstanden beide und ebenso der nicht unbeträchtliche Waldbesitz der Geistlichen Administration bei Käfertal, sowie jener der Gemeinden Käfertal, Sandhofen, Scharrhof und Wallstadt, erst nach 1580 durch planmäßige Aufforstung und Selbstbestockung

[1]) Das benutzte Aktenmaterial befindet sich, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes gesagt ist, im Generallandesarchiv zu Karlsruhe.

[2]) Die Geschichte des Waldeigentums im Pfälzer Odenwald. Karlsruhe 1913.

[3]) Supplemente der A. Forst- und Jagdztg. 1869.

[1]) Vergleiche die beigegebene Karte I, die den Besitzstand von 1800 zur Darstellung bringt.

verödeter Felder und aufgegebener Allmendweiden. Die Gemarkungen waren von Lorsch dem Kloster Schönau überlassen worden; da sie keinen — oder doch keinen nennenswerten — Wald besaßen, gestattete ihnen und Feudenheim Kurfürst Philipp 1495, sich im Lorscher Walde zu beholzen[1]). Nach 81jähr. Bestande wurde diese Vergünstigung wegen Mißbrauchs und Waldverwüstung aufgehoben, und bald darauf auf Anregung des Pfalzgrafen Johann Kasimir, des Vormundes des unmündigen Friedrich IV., die ersten Aufforstungen begonnen, die dann der letztere 1596 auf den Gemarkungen Sandhofen und Käfertal systematisch fortsetzen ließ[2]). Hätten diese Gemeinden mit zum Bezirk des ursprünglichen Reichsforstes Forehai gehört, so hätten sie wohl wie Wirnheim und Lampertheim auch Nutzungsrechte dort besessen, jene Vergünstigung des Kurfürsten wäre also gar nicht nötig gewesen. Für das junge Alter des Käfertaler Waldes spricht auch, daß ein Teil desselben die Stätte des eingegangenen Dorfes Geroldsheim bedeckt.

Bei jenen Aufforstungen beanspruchte Kurfürst Friedrich IV. die Hälfte des künftigen Ertrages; halten wir damit zusammen, daß der Kameralwald am Ausgang des 17. Jahrhunderts noch Neuwald genannt wird, so liegt die Vermutung nahe, daß eben dieser die Abfindung für die Nutzungsrechte ist. Die Gemeinde Käfertal besaß 1689 an Wald nur ein Viertel des Neuwaldes, das andere sind Oedungen, welche sich in der Franzosenzeit bestockten. Das gleiche gilt vom Besitz der Geistlichen Administration, dem heutigen Kollekturwalde. Soweit er auf Gemarkung Käfertal liegt, kam es 1817 zu einem Prozeß zwischen der Gemeinde und dem Kirchenärar, der durch Vergleich dahin geschlichtet wurde, daß die Gemeinde jenem 215 Morgen überließ und nur 99 behielt.

Heute ist ein großer Teil dieses ganzen Waldgebietes infolge der Ausdehnung der Stadt Mannheim verschwunden oder doch in absehbarer Zeit diesem Schicksal verfallen, einen andern hat die Stadt erworben, um ihn als Erholungsstätte für ihre Bevölkerung zu erhalten.

Die Gemarkungen Feudenheim, Ilvesheim und Ladenburg haben in historischer Zeit keinen nennenswerten Wald besessen, die leichte Holzversorgung auf dem Fluß ließ den Wald entbehrlich erscheinen. Auch zum Schwabenheimer Hof gehörten nur 2 kleine Waldungen, die bereits 1454 erwähnt werden und 1616 18½ Morgen enthielten. Das Holz nutzten die Hofbauern, Weide und Mast teilten die Grundherren.

In der eingangs erwähnten Schrift habe ich ausführlich gezeigt, daß Heddesheim mit einem Teil der Gemeinden der Schriesheimer Cent, den fünfhalb Dörfern — Leutershausen, Groß-, Hohen- und Lützelsachsen nebst Hege — in einem Markenverband gestanden hat, der auch einen in der Niederung gelegenen Wald, die Erlen betraf. Heddesheim erscheint als minderberechtigter Ort, denn es darf erst dann mit dem Hieb beginnen, wenn die andern Orte bereits zwei Tage Holz gemacht haben. Seit Beginn des letzten Jahrhunderts ist dieser Wald verschwunden, ebenso 9 andere mit zusammen 269 ha, die 1692 im Besitz der Gemeinde Heddesheim genannt werden.

Der Besitzstand an den Rheininseln war stets ein ungesicherter, da der noch ungezähmte Wildstrom häufig sein Bett verlegte, neue Inseln auftauchten, alte wuchsen oder wieder verschwanden, Sande, Kiese, Grüne und Wörthe entstanden, wanderten und vergingen. Die Streitigkeiten um Eigentum, Jagd und Hoheitsrechte zwischen Pfalz und Worms hörten daher nie auf. Sie gaben auch Anlaß zur gegenseitigen Störung der Verlandungsarbeiten. So ließ die Wormser Regierung noch 1792 die Anlagen der pfälzer Forstverwaltung am Büdensand zerstören, damit dieser nicht mit einer eben auftauchenden Insel zusammenwachse und diese so an die Pfalz falle.

Der größte Waldkomplex in dem südlich des Neckars gelegenen Teil der pfälzer Rheinebene ist die Schwetzinger Hardt. Sie war ein alter Reichsforst, der vermutlich in den Besitz der Hohenstaufen und so mit dem Erbe des Stiefbruders Barbarossas an die Pfalzgrafen kam. Eine Schenkungsurkunde Heinrichs IV. von 1063 verlieh allerdings dieses Gebiet dem Bistum Speyer als Ergänzung der Lußhardt, die bereits 1056 Heinrich III. dem Bistum übergeben hatte. Aber wie ich bereits 1898 zu beweisen versucht habe, ist es zweifelhaft, ob die Verleihung von 1063 Rechtskraft erlangte, und sicher, daß der Besitz der Bischöfe nur kurze Zeit gedauert haben kann[1]). Gegen die Annahme, daß der Hardtwald ein Zubehör der Burg Wersau gewesen und mit dieser von Speyer als Lehen an Pfalz gekommen sei, spricht der Umstand, daß der Hardtwald immer zum echtesten Stammbesitz der Kurfürsten gerechnet wurde und daher auch bei der Teilung unter den Söhnen König Rupprechts mit Heidelberg dem Aeltesten, Ludwig, zufiel, während Wersau nebst den zugehörigen Wäldern und Dörfern — Hockenheim und Reilingen — an den Pfalzgrafen Otto kam. Von einer Zu-

[1]) Käfertal, Forstrecht, Conv. 2.

[2]) Vergleiche darüber A. F. u. Jztg. 1908. Hausrath, Kleine Beiträge zur Geschichte der künstlichen Verjüngung.

[1]) Hausrath, Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemal. Bistums Speyer, Berlin 1898 p. 5 f.

stimmung des Bischofs als Lehensherren, die zu einer solchen Teilung erforderlich gewesen wäre, ist nichts bekannt.

Seit alter Zeit ist der Hardtwald mit Berechtigungen der angrenzenden Gemeinden belastet gewesen. Die Walddörfer Sandhausen, St. Ilgen, Walldorf, Reilingen, Hockenheim, Schwetzingen, Oftersheim durften die Waldweide gegen einen Zins von 9 Pfund Heller benützen und dürre Aeste sammeln. Die Schafweide war schon um 1400 streng verboten. König Rupprecht soll[1]) dem Schwetzinger Forstknecht angedroht haben, falls er Schafe im Walde finde, werde er ihn und den Hirten hängen lassen, und nach einem Zeugenverhör von 1442 haben seine Förster wiederholt ergriffene Schäfer im Winter splitternackt ausgezogen und so nach Heidelberg getrieben, damit sie dort abgestraft würden. Die beiden wichtigsten Nutzungen, Holzhieb und Mast, behielt sich der Kurfürst vor und wachte streng darüber, daß keine Eingriffe geschahen. Selbst seine Gemahlin mußte das Holz erbitten, das sie für ihren Wittwensitz Wersau brauchte; und wie die Zeugen 1442 erklären, „ward es ihr auch zur zytt und oft versaget"[2]). Da Hockenheim und Reilingen bei der Teilung von 1410 von dem Stammland getrennt worden waren, wollten die Pfälzer Beamten sie in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts von der Waldnutzung ausschließen, ein Schiedsspruch des Bischofs von Passau und des Burggrafen von Nürnberg setzte sie aber 1477 wieder in ihre Rechte ein[3]). Das Beholzungsrecht ist dann auch auf (dürres) Unholz ausgedehnt worden, wie aus einer Erklärung der Gemeinde Hockenheim zu ersehen ist, in der sie sich 1497 verpflichtet, da der Kurfürst sie wieder zur Beholzung in der Hardt zugelassen habe, keine Eiche grün oder dürr zu fällen, nur den eigenen Bedarf zu holen und Uebertreter anzuzeigen[4]). Im folgenden Jahrhundert klagten die Hockenheimer über Entwertung ihrer Rechte: „Zum ersten ist von unsern alten uff uns bracht, daß wir mochten in den Wald fahren zwischen S. Märtens Tag und Weihnachten alle wochen zween Tage und mochten alle Tage zween wagen mit holz gewinnen. Da uns dasselbe entwert wurde, da wurde uns gegunnet, wo und wy stock, stude, aspen oder birken stunden, die nit dogig waren, die mochten wir gewinnen; wo ein das überbrach der wurde gestraft, daß man ihm die art nahm und gab ihm die wieder zu lösen umb ein β ₰ Nu legt man uns in die torn, wo eyn ein grun ast bricht oder zervet und werden hart und swerlich darumb gestraft. Auch ist es nu darzu kommen, daß uns kein hepp art oder waffe darf füren, damit etwann eyn stock gewinnen moge" Weiter beschwerten sie sich über Einschränkung der Weide durch die Inbannlegung großer Schläge, Erhöhung des Dehemgeldes, Wildschaden und Mißhandlung durch die Forstknechte, die den Frevlern bis ins Dorf folgten[1]). Die erste Beschwerde war rechtlich wohl unbegründet, denn bis 1497 ist immer nur von Dürrholz die Rede und 1442 erklären die Zeugen, die selbst Bauern aus den Walddörfern waren, daß als Werkzeuge bei der Holznutzung nur „hocken"[2]), wohl Haken, wie sie heute noch bei der Leseholzgewinnung üblich sind, benutzt werden dürften. Es liegt hier wohl eine Verwechslung des Begehrten mit dem tatsächlichen Rechtsstand vor, ein Fall, der bei Bauern bezüglich ihrer Forstrechte zu allen Zeiten häufig vorkam. Die Nutzung umfaßte auch nach der Vergünstigung von 1497 nur unbrauchbares Unholz und ist in diesem Umfang 1545 durch Kurfürst Friedrich II. nebst dem Weiderecht für Pferde und Rindvieh auch noch der Gemeinde Brühl gegen einen Zins von 3 Pfund Hellern eingeräumt worden[3]). Das Recht des Kurfürsten, einzelne Waldteile in Bann zu legen, ist früher nicht bestritten worden.

Den übrigen Beschwerden stellten die Forstbeamten die Klage gegenüber, daß die Bauern den Wald verwüsteten und daß mit ein Grund dafür der Umstand sei, daß sie für Bau- und Brennholz nur dann eine Zahlung leisten müßten, wenn sie im Wald abgefaßt worden seien. Der mit einem Gutachten betraute Forstmeister schlug 1576 vor, man solle alles Holz anweisen, aber nur vom Bauholz eine Bezahlung erheben. Doch blieb schließlich die unentgeltliche Nutzung auf Dürr- und Lagerholz beschränkt, für alles andere Holz wurde eine mäßige Taxe erhoben, die Weide in dem für den Wald unschädlichen Umfang gestattet. Von einer Ermäßigung des Dehems ist nicht mehr die Rede, vielmehr wird 1602 ausdrücklich anerkannt, daß die Mastnutzung allein dem Kurfürsten zustehe.

Nach dem dreißigjährigen Krieg wurden 1659 die Weidflächen für die einzelnen Gemeinden im gegenseitigen Einvernehmen neu geregelt, und den Orten Wieblingen, Eppelheim und Pfankstadt wegen ihrer besonderen Frohndlasten die Teilnahme an der Weide von Georgi bis Pfingsten mit den Pferden gestattet, der Erbbeständer des Bruchhauser Hofs aber, der sich während des Kriegs Mitnutzungsrechte angemaßt, auf die Be-

[1]) Pfälz. Copialb. 876 und 995.
[2]) Pf. Cop. 876.
[3]) Pf. Berain 9654.
[4]) Pf. Cop. 818.

[1]) Pfälz. Generalakten 8769.
[2]) Pfälz. Copialb. 895.
[3]) Pf. Urk. Spec. Conv. 18. Brühl.

schwerde der Walddörfer hin ausgeschlossen. 1719 erscheint er aber wieder unter den Berechtigten. Da im Orleansschen Erbfolgekrieg die Urkunden über diese Rechte wie so viele unserer Gegend verloren gegangen waren, suchte man sie damals durch Befragen der Bauern und Beamten festzustellen, wobei sich eine Uebereinstimmung beider Aussagen ergab; nur klagten die Walddörfer, die Lasten durch die Jagdfrohnden wüchsen, während das Lagerholz abnehme, weil noch verwertbare Dürrständer von den Forstbeamten für die Herrschaft verkauft würden[1]). Der Kurfürst befahl darauf, sie in ihren Rechten ungekränkt zu lassen. Sie erhielten seitdem Bau- und Brennholz gegen Bezahlung angewiesen. Für das erstere wurde bis 1761 nur eine ermäßigte Taxe erhoben. Die Gemeinden behaupteten sogar, ein Recht darauf zu haben, wollten aber darauf verzichten, wenn ihnen nur die Abgabe nach Bedarf zugesichert und der Verkauf an andere eingestellt werde.

Damals waren große Waldteile durch Uebergriffe der Berechtigten und allzu hohen Wildstand — 3000 Stück Rot- und Damwild auf 3500 ha — sehr herabgekommen, so daß eine Kommission zur Besichtigung und Beseitigung der Mißstände eingesetzt wurde. Vor dieser erklärten die Berechtigten sich zufrieden, wenn ihnen außer dem Bauholzbezug um mäßige Taxe, die Gewinnung von Leseholz und Stöcken gestattet und die Weide so geregelt werde, daß jeweils nur ein Sechstel der Waldfläche in Schonung liege. Die Kommission stellte aber fest, daß die Berechtigten viel fremdes Vieh mit eintrieben und selbst einen übertriebenen Viehstand hielten. Sie verlangte daher Wegnahme des ersteren und Abschaffung der über die nach der Generalverordnung dem einzelnen zuständigen Zahl des letzteren binnen einem Vierteljahr, ferner strenge Bestrafung der Holzfrevler. Im übrigen wurde die Erfüllung der Wünsche der Berechtigten versprochen.

Doch dauerten die gegenseitigen Beschwerden an, so daß schon 1764 eine neue Untersuchung angeordnet wurde, die ohne positives Ergebnis verlief. Die Holzkammer suchte fortan die Abgaben mit Rücksicht auf den Waldzustand einzuschränken; so stimmte sie 1765 dem Antrag des Oberforstamtes zu, es sollten künftig das eine Jahr immer nur 4, das andere die übrigen 3 Walddörfer Holz zu einem Neubau erhalten, den Bedarf für Reparaturen und in den Zwischenjahren sollten sie aus ihren Gemeindewaldungen nehmen. Die Gemeinden beschwerten sich über rigorose Strafen bei kleinen Holz- und Weidefreveln und setzten ihre Raubzüge fort, bei denen sich besonders die Schindelmacher und Kienholzsammler hervortaten. Wir werden hierauf bei der Betrachtung der Waldwirtschaft noch einzugehen haben. Der schlechte Waldzustand gab dann Anlaß, daß 1782 die Einrichtung des Waldes angeordnet wurde. Dagegen aber protestierten die Gemeinden auf Anstiften des Oberamtmanns v. Wrede, weil sie eine Beschränkung ihrer Nutzungsrechte fürchteten. So begannen denn wieder Kommissionsverhandlungen, wobei festgestellt wurde, daß außer den Uebergriffen der Berechtigten auch der hohe Wildstand und die Schafweide, welche die Hofkammer verpachtet hatte, an dem schlechten Waldzustand schuld seien; sodann, daß die Gemeinden als Recht nur Leseholz zu fordern hätten, daß die Gewinnung von Stockholz und gar jene von Streu, die jetzt zum erstenmal von ihnen verlangt wurde, nicht in der Berechtigung enthalten seien[1]). Nach langen Verhandlungen kam dann folgender Vergleich zustande: die Schafweide ist abzustellen, überzähliges Vieh abzuschaffen, die Zahl der Schindelmacher wird auf sechs beschränkt, diese wählt das Oberamt aus den Einwohnern von Sandhausen aus, Leseholzsammeln soll nur den Ortsarmen an zwei Tagen in der Woche gestattet sein, das Abreißen grüner Aeste wird als Diebstahl bestraft. Stöcke dürfen nur an Stellen gewonnen werden, die der Förster anweist, Kienholz nur aus Stöcken hergestellt werden. Die Streunutzung wird aus Vergünstigung gestattet, aber nur an bestimmten Tagen und in den vom Förster anzuweisenden unschädlichen Distrikten. Der Bedarf der Walddörfer an Bau- und Brennholz soll, soweit es der Abgabesatz erlaubt, durch Handabgabe, aber nicht mehr um ermäßigte Taxe, befriedigt, nur ein Ueberschuß versteigert werden, andererseits wird das allgemeine Verbot des Holzverkaufs neu eingeschärft. Zur Ergänzung dieser Bestimmungen wurde ein strenger Straftarif erlassen, „da das Holzfreveln bei den meisten Untertanen eine Gewohnheit worden". Hat der gestohlene Baum einen Wert unter 3 fl, so soll die Strafe neben 8 fl Wertersatz im ersten Fall 10 fl oder 14 Tage Haft im Centturm, im zweiten 6 Wochen Zuchthaus, im dritten Ortsverweisung sein. Der Vergleich einschl. des Straftarifs wurde vom Kurfürsten mit dem Zusatz genehmigt, daß zu den Versteigerungen nur Pfälzer zuzulassen seien. Diese Bestimmungen wurden dann in der Hardtordnung von 1785 niedergelegt[2]).

Obwohl das Oberamt bei den Vergleichsverhandlungen mitgewirkt hatte, suchte der Oberamtmann v. Wrede die Gemeinden gegen denselben

[1]) Schwetzingen Amt, Conv. 2.

[1]) Schwetzingen Amt, Conv. 3.
[2]) Akten des Großh. Forstamts Schwetzingen.

einzunehmen und brachte es auch fertig, daß sie 1788 mit dem Anspruch auftraten, es solle ihnen ein Recht auf den Bezug von Stamm- und billigem Brennholz eingeräumt werden. Die Forderung wurde natürlich abgeschlagen, die vergünstigungsweise Laubabgabe aber beibehalten. Es ist die Streunutzung hier vor dem dreißigjährigen Krieg unbekannt gewesen, und hat erst mit dem zunehmenden Anbau von Kartoffeln, Tabak und Hopfen im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts größeren Umfang angenommen, 1795 erschien sie bereits für die Landwirtschaft unentbehrlich, so daß die damals von der Forstverwaltung geplante Ablösung aufgegeben wurde. Seitdem besteht sie weiter und hat daher den Charakter eines Rechtes angenommen, das ohne Zustimmung der Berechtigten nicht aufgehoben werden kann, da der vom badischen Forstgesetz verlangte Nachweis, daß bei der Ablösung der Nahrungsstand der Berechtigten nicht gefährdet werde, schwer zu erbringen ist, und die Regierung gar keinen Versuch dazu machen wird, um die bäuerliche Bevölkerung nicht zwecklos zu erregen. Im Interesse des Waldes ist es zu bedauern, daß 1796 die Ablösung nicht gelang. Sie wäre rechtlich möglich gewesen, und die Landwirtschaft hätte sich damals noch leichter mit ihrem Betrieb darauf einrichten können; jetzt wo die Bodenparzellierung soviel weiter gediehen und damit die Streunot gewachsen ist, wird noch auf Jahrzehnte hinaus nicht die Rede davon sein können. Anstelle des Weiderechtes trat im 19. Jahrhundert eine Vergünstigung zur Gräserei, die jetzt in großem Umfang benutzt wird. Sie ist volkswirtschaftlich wichtig, da sie den kleinen Leuten in den stark bevölkerten Industriedörfern die Haltung einer Kuh oder doch einer Ziege ermöglicht.

Das Verhalten des Oberamtmanns v. Wrede rief begreiflicherweise bei der Hofkammer und den Forstbeamten eine lebhafte Verstimmung hervor. Ein Bericht des Einrichtungskommissärs Hofkammerrat Kling[1]) wirft ihm direkt vor, er habe anfänglich die Waldungen gegen besseres Wissen den Gemeinden zuspielen wollen, die Untertanen gegen die bestehenden Gesetze und Verordnungen aufgehetzt. Gegen diese auch sonst gemachte Erfahrung, daß die Landstellen meistens die einzigen Aufwiegler deren Untertanen gegen Kurfürstliches Eigentum, Gerechtsame und Gesetze seien, dürfe man nicht mehr so gleichgültig sein, sondern müsse dem gründlichst steuern, sonst könne man allem Geschäft entsagen. Auch bei den Teilungsverhandlungen über den Schriesheimer Centwald hat Wrede eine ähnliche zweideutige Rolle gespielt, bis er vom Kurfürsten von der Kommission ausgeschlossen und ihm jede weitere Einmischung untersagt wurde[1]). Sein Vorgehen wird uns begreiflicher, wenn wir zwei Dinge bedenken. Einmal konnte er sich nicht verhehlen, daß die Belastung der bäuerlichen Bevölkerung in der Pfalz mit Frohnden, Abgaben, Wildschäden usw. sehr schlimm war. So mochte er es für billig halten, daß ihr durch die Zuwendung von Waldeigentum und Waldnutzungen eine Erleichterung geboten werde. Sehr tief ging sein Interesse in dieser Beziehung freilich nicht, denn wenn es sich darum handelte, sich dem prachtliebenden Kurfürsten Karl Theodor angenehm zu machen, scheute er nicht davor zurück, die Lasten noch außerordentlich zu steigern. Ein deutlicher Beleg dafür ist die große Lustjagd, welche auf sein Betreiben vom Oberamt Heidelberg veranstaltet wurde, als Karl Theodor 1788 aus Bayern zu Besuch herübergekommen war. Der „vergnügte Tag", den das Oberamt damals dem Kurfürsten bereitete, kostete die Gemeinden 6814 Gulden 19 Kr., die Abrechnung und Schuldentilgung aber dauerte noch bis in die badische Zeit hinein[2]).

Zweitens mag zur Erklärung des Verhaltens v. Wredes darauf hingewiesen werden, daß er wie viele seiner Zeitgenossen der Ansicht huldigte, aller Wald sei früher Eigentum der Markgemeinden gewesen und diesen zu Unrecht entzogen worden. Derartige Ansprüche sind aber von den Gemeinden nie an den Schwetzinger Hardtwald gemacht worden, auch haben diese zum großen Teil eigenen Waldbesitz gehabt. Es ist daher anzunehmen, daß der Hardtwald zur Zeit der Besetzung des Landes durch die Franken herrenlos war, weil er von den Ansiedelungen zu weit ablag, um auch nur als Weidegebiet von Wert zu sein. So wurde er Königsgut. Der anwachsenden Bevölkerung wurde dann die Weide gegen Zins gestattet, und die Gewinnung minderwertigen Holzes nachgesehen, so daß das Leseholzrecht entstand. Die weitere Entwickelung haben wir schon kennen gelernt.

Um 1500 besaßen von den Walddörfern nur St. Ilgen und Oftersheim keinen Wald mehr; wie es früher stand, läßt sich nicht feststellen. Oftersheim kam dann infolge der Verwüstungen im dreißigjährigen Kriege zu Wald, der auf von der Hofkammer den Bauern gegebenen Feldern emporwuchs. Nachdem die Gemeinde schon 1685 an der Hand des alten Dorfbuches ihr Besitzrecht hatte erweisen müssen, jenes Buch aber im

1) Schwetzingen Amt, Conv. 4.

1) Gesch. d. Waldeigentums i. Odenw: p. 21.

2) Heidelberg Amt, Conv. 200—205. Eine Beschreibung der Jagd findet sich im Moserschen Forstarchiv Band III p. 328.

Orleansschen Krieg vernichtet worden war, wollte das Oberjägermeisteramt 1698 das Eigentum beanspruchen, weil die Grenzsteine gegen den Wald das kurfürstliche Wappen trugen. Da sich aber Ackerfurchen noch erkennen, auch gegen die Hardt hin einzelne Grenzbäume und Scheidsteine auffinden ließen, entschied der Kurfürst zugunsten der Gemeinde, doch sollte sie den Wald roden und den Zehnten an die Hofkammer abführen. Die Ausstockung wurde aber nur teilweise vollzogen. Auch die Gemeindewaldungen von Schwetzingen haben im 17. Jahrhundert durch Auflassung von Feldern eine beträchtliche Vergrößerung erfahren und sind erst im 19. durch Rodungen wieder geschmälert worden, wozu hauptsächlich die aufblühende Industrie Anlaß gab. Von den Waldungen, die Sandhausen 1500 besaß, sind zwei Distrikte, Büchig und Eichloch, von dem ein Teil übrigens der Hofkammer gehörte, seit 1800 gerodet; neu entstand wohl in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts der Wald der Geistlichen Administration, Fasanengürtel, heute Pflege Schönau genannt. St. Ilgen besaß, wie gesagt, keinen eigenen Wald, wohl aber hatte das Stift Sinsheim, von dem die Pfalz 1474 den Ort erwarb, in der feuchten Niederung zwischen der Hardt und dem Gebirge einen ausgedehnten Wald, dessen Umwandlung in Wiesen 1525 beschlossen wurde. Von seiner Existenz zeugt heute noch der Name Probsterwald. Umfangreichen Wald besaß seit alter Zeit Waldorf.

Die beiden letzten Walddörfer Hockenheim und Reilingen gehörten zum Schloß Wersau. Auch sie waren schon früh im Besitz eigener Gemeindewaldungen, von denen die Rodau noch bis 1735 gemeinsam war. Mit dem benachbarten Altlußheim stritt Hockenheim 1238 um ein Allmendstück am Bandelsweg, 1752 bis 1785 um den Mörschwald, der dann zwischen beiden geteilt wurde. Es lag hier vielleicht ein früherer größerer Markverband vor. Die in der Niederung liegenden Wäldchen sind im 18. und 19. Jahrhundert verschwunden, erhalten blieben nur die auf trockenem Sandboden stockenden, an die Hardt stoßenden Distrikte. Ebenfalls gerodet sind die zum Schloß selbst gehörigen Wäldchen, die mit diesem 1004 von dem aus dem Geschlecht der Kraichgauer Grafen stammenden Bischof Günther dem Bistum Speyer geschenkt wurden. Wersau kam dann bald als Lehen an adelige Herren, 1250 zur Hälfte, 1276 ganz als solches an Pfalz, und 1462 mußte der Bischof dem Kurfürsten auch das Obereigentum abtreten. Das Kloster Schönau besaß in der Niederung zwischen Hockenheim und Ketsch ein kleines Wäldchen, das Seewäldlein, welches im 19. Jahrhundert gerodet wurde.

Die Gegend zwischen der Kraichbach, dem Rhein, Neckarau, Seckenheim und der Schwetzinger Hardt weist eine so bunte Gemenglage der Gemarkungen und Gemarkteile auf, daß hier offenbar eine große, allerdings um 1200 schon aufgelöste Markgenossenschaft bestanden haben muß. Es gehören hierher die Orte Ketsch, Schwetzingen, Brühl mit dem Rohrhof, Edingen und Seckenheim mit dem eingegangenen Kloppenheim. Friedrichsfeld ist erst im Jahr 1682 gegründet worden. Als Nordgrenze dieser Mark ist wohl der alte Neckarlauf aufzufassen, der bei Neckarau mündete und heute Gießen heißt. Auch das heute auf dem linken Rheinufer liegende Seckenheimer Ried gehörte zum Bereich der Mark, im späteren Mittelalter war es im Besitz der Genossenschaft der Ueberrheiner oder Achtundvierziger[1]), die einen engeren Verband innerhalb der Gemeinde Seckenheim bildeten. Bei der Auflösung der alten Mark hat jede Gemeinde eine Gemarkung auf dem trockenen, zum Ackerbau geeigneten Hochgestade und ein Stück der Riedflächen in der Stromniederung erhalten, die wie das Edinger Weistum von 1484 zeigt, neben einigen Wiesen, Weiden, Streuland, Buschwald und Fischwasser enthielten. Die Teilung der Wiesen unter die Bürger war 1484 schon vollzogen, das andere Allmende. Die Riedgenossen zahlten an den Bischof von Speyer vom Morgen Wiesen zwei Simmer Getreide und vom Recht zwanzig Kreuzer. Jener war also Grundherr, aber nur vom alten Boden, von den späteren Verlandungen erhob der Kurfürst die Abgaben. Die Wälder der Ketscher Gemarkung gehörten dem Domkapitel Speyer[2]), das Spranwäldlein zu Brühl dem Kloster Schönau, größeren Waldbesitz außerhalb des Rieds hatten nur Schwetzingen und Seckenheim.

Von den Gemeinden der Neckarspitze, d. h. des Gebietes zwischen der Seckenheimer Mark und bei den Strömen besaßen Neckarau und Mannheim einige Wäldchen, die heute meist verschwunden sind, Neckarhausen war waldlos, das Bannwörth auf Gemarkung Neckarau war seit alter Zeit Kameralwald.

Das Lorscher Urkundenbuch bemerkt über Oftersheim 767, **qui est in Chirichheimer marca.** Diese reichte somit von der Hardt bis gegen Heidelberg und enthielt außer Oftersheim und Kirchheim den eingegangenen Ort Lochheim, den Bruchhäuser- und den Pleickartsförsterhof. Während die Gemeinden selbst um 1500 keinen nennenswerten Wald besaßen, lag in diesem Bezirk ein großer, vom Bistum Worms dem Kloster

---

1) Seckenheim, Conv. 4.

2) Hausrath: Forstgeschichte des Bistums Speyer 148.

Schönau geschenkter, später der Geistlichen Administration gehöriger Forst, der Hegenich. Der Besitzstand war freilich nicht unangefochten. Schon 1200 bekunden Heidelberger Bürger, das Eigentum sei durch das bischöfliche Gericht dem Kloster zugesprochen worden. Die damals abgewiesenen Herren von Kirchheim beanspruchten dann 1220 ein Beholzungsrecht, das offenbar auch im Umfang von 2 Wagen Brennholz wöchentlich anerkannt, jedoch unter Vermittlung des Pfalzgrafen zur Hälfte gegen 6 Mark Silbers abgelöst wurde. Auch die Gemeinden Kirchheim und Wieblingen beholzten sich im Hegenich und nutzten die Weide, freilich nicht ohne Einsprache seitens des Klosters. Dieses erwirkte 1432[1]) einen Schiedsspruch, wonach niemand ohne Erlaubnis des Abtes zu einer Nutzung in diesem Wald berechtigt sei. Doch gestattete der Abt auf Bitten des Schiedsrichters den Kirchheimern aus Gnade, nicht von Recht, Dürrholz aufzumachen und die von ihm geöffneten Schläge zu beweiden. Die Gemeinde gab sich damit nicht zufrieden und erreichte 1462, daß der Kurfürst Friedrich I. entschied, auf jeweiliges Ansuchen solle das Kloster der Gemeinde und dem Pfarrer jährlich einen Schlag stehendes grünes Holz und das stehende und liegende Dürrholz überlassen und die Weide im Hegenich gestatten. 1480 wurden die gleichen Rechte der Gemeinde Wieblingen zuerkannt. Auch der Pleickartsförsterhof war zur Holznutzung zugelassen, nur die Mast war dem Kloster allein vorbehalten.

Bis 1746 blieben Kirchheim und der genannte Hof im ungestörten Genuß dieser Rechte, Wieblingen ist während dieser Zeit aus unbekannten Gründen ausgeschieden. Im genannten Jahr suchte die Geistl. Administration auf Grund des Schiedsspruchs von 1432 das Recht auf Dürrholz einzuschränken. Den daraus entstandenen Prozeß gewann die Gemeinde 1783 in letzter Instanz vollkommen, worauf die Administration die Ablösung zu bewirken suchte, zumal der Wald durch Frevel und Kriegsnöte sehr gelitten hatte. Diese kam dann auch 1792 zustande. Die Administration behielt 252 Morgen, zirka 400 fielen der Gemeinde zu. Beide haben ihren Anteil im Anfang des 19. Jahrhunderts gerodet.

Auch auf den Gemarkungen Plankstadt und Wieblingen hatten Schönau und Stift Neuburg Wäldchen, von denen nur das zum Grenzhof gehörige erhalten blieb. Ebenso sind die kleinen Gemeindewaldungen der beiden Orte und des benachbarten Eppelheim teils im 18. Jahrhundert, teils nachher gerodet worden.

[1]) Kirchheim, Conv. 1, 10 u. 11.

B. Wirtschaftsgeschichte.

Für das ganze Land gültige Forstordnungen sind aus der Pfalz vor dem Ende des 16. Jahrhunderts nicht erhalten und wohl überhaupt nicht erlassen worden. Dagegen besitzen wir Ordnungen für einzelne Waldgebiete. Eine solche ließ Friedrich I. 1471 für den Heidelberger Stadtwald aufstellen. Auch die Floß- und Holzordnungen für das Neckartal enthalten einzelne Bestimmungen über den Umtrieb und die Bewirtschaftung der Wälder dieser Gegend. Die erste mir zugänglich gewordene, für ein größeres Gebiet bestimmte Waldordnung ist die von 1499, sie bezieht sich auf die damals noch zur Kurpfalz gehörige Oberpfalz, begnügt sich aber damit, den Holzverkauf in den Kameralwaldungen zu regeln[1]). Im gleichen Gebiet ist die erste eigentliche, für alle Waldungen ohne Unterschied verbindliche Pfälzer Wald- und Forstordnung 1565 erlassen worden. Sie wurde dann in den letzten Regierungsjahren Friedrichs III. (1559—76) mit geringen, durch die abweichende Bestockung bedingten Abänderungen auf die Rheinpfalz übertragen[2]). Aus einem Nadelholzgebiet stammend, verzichtet die Ordnung auf eine genauere Beschreibung der Mittelwaldwirtschaft und begnügt sich das „bletzweis hauen“ zu verbieten und die Anlage von Schlägen anzuordnen. Daß der Verfasser der Forstordnung den Mittelwaldbetrieb kannte, zeigt sich nur darin, daß er neben dem „besamen“ auch das „ausschlagen“ der Brennholzschläge erwähnt. J. A. wird die Verjüngung vom Samenertrag der Ueberhälter erwartet, also eine primitive Schirmschlagverjüngung vorgeschrieben. Wo diese versagte, sollte Eichen- oder Buchensaat ausgeführt werden. Trotzdem sind die meisten Waldungen der Rheinpfalz als Mittel- oder Niederwald bewirtschaftet worden. Auch für die zwischen 1583 und 1596 auf Befehl Johann Kasimirs und Friedrichs IV.[3]) ausgeführten Aufforstungen bei Käfertal wurde Mittelwaldwirtschaft vorgesehen.

Die späteren Pfälzer Waldordnungen sind in waldbaulicher Hinsicht wenig ergiebig, sie legen das Hauptgewicht auf die Verwertung der Walderträge und auf Forst- und Jagdschutz. Die Ordnung von 1611 schreibt allerdings den Mittelwaldbetrieb mit 16 Standreißern pro Morgen als Regel vor. Praktische Bedeutung erlangte sie aber i. J. des dreißigjährigen Krieges nicht. Die

[1]) Pfalz, Copialb. 818.

[2]) Veröffentlicht von Ney in den Supplementen der Allg. Forst- u. Jagdztg. 1884. Siehe auch Allg. Forst- u. Jagdztg. 1905 p. 406 ff.

[3]) Allg. Forst- u. Jagdztg. 1908, Hausrath, Kleine Beiträge.

beiden folgenden von 1687 und 1711 unterscheiden sich nur wenig von einander; sie schreiben das „Schlagweishauen" als Regel für Brennholzwälder vor und bestimmen im Artikel 56: „daß des Waldrechts, das ist der allerbest starkest-, gradest- und gesundesten fruchtbaren Bäumen als Aepfel, Birn, Elsbeeren, Eichen und Buchen geschonet und in dem Schlag die Bäume soweit von einander stehen gelassen werden, daß die Aeste nicht zusammenreichen, auch Sonne, Regen und Lufft den Erdboden bescheinen und befeuchten können, ausgesucht, angemerkt und zu Besamung des Waldes stehen bleiben mögen." Ein unbedingtes Verbot des Plänterns ist in ihnen nicht mehr enthalten. Tatsächlich wurden nicht nur die als Bauwaldungen ausgeschiedenen Eichenbestände, sondern auch andere große Waldkomplexe bis zum Ende des 18. Jahrhunderts der Femelwirtschaft unterworfen. So sagt ein Bericht der Hofforstkammer von 1798: „In den vorigen Zeiten hat man aigentlich bei dem Forstwesen in Churpfalz nach gar keinen Grundsätzen gehandelt, das Herkommen war gemeiniglich die Richtschnur, nach welcher man den Forsthaushalt abmaß . . ." Ein Hauptübel sei die Plänterwirtschaft gewesen „Alter, Fäulniß und Absterben eines Baumes bestimmten die Zeit des Hiebs". Vereint mit den Beschädigungen bei der Fällung und Holzabfuhr führte die Weidenutzung in den Femelwäldern dazu, daß diese eine „Wüstenei" wurden. Gleich schlechten Erfolg hatte der nachher „hie und da eingeführte kahle Abtrieb, wo außer verschiedenen Samenbäumen ein Distrikt auf einmal ganz abgetrieben wurde". Trat nicht sofort Besamung ein, so verrasten die Schläge und es fehlte dem Jungwuchs Schutz gegen Frost.

Wir können die Richtigkeit dieser Darstellung an Hand der Berichte prüfen, die uns über die größeren Wälder, vor allem die Schwetzinger Hardt, aus verschiedenen Zeiten erhalten sind. Der erste ist ein Gutachten des Forstmeisters Martin Flad, das dieser 1576 über die Schwetzinger und Lorscher Hardt erstattete. Es erfolgte im Zusammenhang mit einer allgemeinen Waldbesichtigung, die Kurfürst Ludwig VI. gleich nach seiner Thronbesteigung angeordnet hat. Die Wirtschaft in der Hardt war bisher keine geregelte gewesen, man hat bald einmal an bequem gelegenen Orten kleine Schläge gemacht, die durch Stockausschlag verjüngt werden sollten, bald geplentert, so daß Ausschlagpartien mit mehr oder minder geschlossenen Althölzern wechselten. Wegen der Weidebeschädigungen, sonstiger Uebergriffe der Berechtigten und der häufigen Ueberschwemmungen fehlte es an Nachwuchs. Aus den gleichen Ursachen hatte die bisherige Kulturtätigkeit, die sich auf Saat und Pflanzung der Eiche beschränkte, keinen großen Erfolg gehabt. Flad empfahl nun die Mittelwaldwirtschaft, d. h. die Führung regelmäßiger Schläge unter Schonung der gesunden, fruchtbaren Bäume und Aufforstung der Blößen mit Eichen. An geringen hochgelegenen Orten sollten Föhren, an feuchten Fichten angebaut werden, wozu der Samen, da er „in hiesiger Landesart nit ist", in der Oberpfalz gesammelt werden müsse. Daß Flad sich wohl bewußt war, damit ganz neue Bahnen einzuschlagen, geht daraus hervor, daß er sich entschuldigen zu müssen glaubt, „als wolle er dem lieben Gott seine Kunst ablernen". Weiter verlangte er Abstellung der willkürlichen Holznutzungen, jeder solle sich künftig bei 50 fl Strafe sein Holz anweisen lassen. Der Hieb müsse beendet sein, ehe das Holz in Saft kommt, das Abfallholz ist sorgfältig aufzubereiten und aus dem Wald zu führen. Die Schafweide soll ganz abgeschafft werden, beim Rindvieheintrieb ist streng darauf zu halten, daß keiner mehr Tiere in den Wald schickt, als er im Winter mit dem Erwachs seiner eigenen Güter durchfüttern kann. Der Bau- und Brennholzbedarf soll streng kontrolliert werden und damit die Untertanen sich dem um so besser fügen, auch die Abgabe an die kurfürstlichen Schlösser und Höfe tunlichst eingeschränkt werden. Wo sich bei diesen oder im Gemeindebesitz geeignetes Oedland findet, soll es mit Weiden, Pappeln und Erlen aufgeforstet werden, um die Ansprüche an die Hardt zu vermindern.

Die Wälder in der Rheinniederung wurden nach Flads Bericht als Mittelwald bewirtschaftet, für die Rheininseln empfahl er die Kultur mit Setzlingen und Setzstangen. Von dem Hegenichwald der Geistlichen Administration berichtet er, daß dieser „mit aichen bauholz, auch aichenem pusch oder reißholz durchaus besetzt sei" und ebenso von den übrigen Wäldern der Rheinebene, „daß belangend die alten Aichen Reiß- oder bauholz, wie es dann desselben am meisten dieser Landesart gibt, alle in zimblichen Ansehen". Als Wirtschaftsregel stellt er auf: Schlagweis hauen, ehe der Saft in den Stöcken ist, und 3 bis 4 Jahre gegen das Vieh schützen.

Ueber die Aufforstungen bei Virnheim und Käfertal am Ausgang des 16. Jahrhunderts habe ich früher ausführlich berichtet. Für die Rheininseln wurde 1670 die Vorschrift, Setzlinge und Setzstangen zu pflanzen, erneuert und ein niederer, meist 12jähriger Umtrieb vorgeschrieben, ja einem Forstknecht auferlegt, auf seine Kosten die zu alt gewordenen Wörthe wieder in Ordnung zu bringen. Gleich nach dem Hieb sollten jeweils Nachbesserungen ausgeführt werden.

---

1) Pfalz, Generalia 8628.

1697 wird der Zustand der Schwetzinger Hardt als sehr gut bezeichnet[1]). Es heißt: „So stehet die Hart mit Eichen in solch gutem Stand und Wachsdumb, daß dergleichen keiner in Kurpfalz wird zu finden sein. Und weren auch an solchem Holz bey etlich 1000 Klafter Brennholz auszuschleichen, so zu dicke stehet und das ander ersticket, welches dem wald und der wildfuhr großen nutzen brächte." Auch bei der Waldbesichtigung von 1717[2]) wird der Stand, abgesehen von großen, durch die Truppen während des spanischen Erbfolgekrieges verwüsteten Flächen, als befriedigend, die regelmäßige Nutzung nicht als übertrieben bezeichnet, ja es könnte über den eigenen Bedarf hinaus jährlich für 400 bis 500 fl. Holz verkauft werden. Die Bestockung bestand überwiegend aus Eichen und Buchen, daneben Erlen und Eschen, Föhren werden meist als Kulturen, nur an einer Stelle als sparrenmäßiges Bauholz erwähnt. — Auch der angrenzende Walldorfer Gemeindewald bestand damals nur aus Buchen und Eichen. — Mittelwaldschläge und Hochwaldpartien lagen ähnlich wie 1576 im bunten Wechsel. Die Frage, ob es nicht besser sei, den Wald in zwei zusammenhängende Teile zu zerlegen, den einen für Bauholz — Plenterwald — den anderen für Brennholz — Mittelwald — wurde von der Kommission verneint, weil der Boden zu rasch wechsele und nicht überall zu „Schlagholz" geeignet sei.

Eine wesentliche Verschlechterung läßt dagegen bereits der Bericht von 1764 erkennen. Zwar fanden sich noch ausgedehnte schöne Eichenbestände und vom übrigen Wald heißt es, es ließen sich Föhren und Buchen nach Wunsch aufbringen, aber es fanden sich „eine ohnbeschreibliche Menge gesunder guter Bäume unten an dem Stamm dergestalt von den Kühnholzmachern angehauen, daß solche kein rechtes Wachstum mehr haben können, sondern bei starkem Wind umfallen müssen." Andererseits aber erklärte die Kommission, daß wegen des vielen Wildes keine jungen Pflanzen aufkommen könnten. Daher sei Einzäunung der Verjüngungen mit transportablen Horden, an vielen Stellen aber auch voller Umbruch mit Pflügen und Saat erforderlich, um der bevorstehenden „Zernichtung" des Waldes zu widerstehen. Einige Kulturen wurden nach diesen Vorschlägen ausgeführt, doch gab das Forstamt wegen mangelnder Unterstützung, soll wohl heißen: Geldmittel, nach einigen Jahren die Versuche auf. Den Kienholzfrevlern wurden hohe Strafen angedroht, aber auch hier fehlte die konsequente Durchführung. Daher war 18 Jahre später der Wald ganz herabgekommen. Bei der Einrichtung von 1782 fand Hofkammerrat Kling folgenden Zustand.[3])

Forst	Gute Bestände	Mittelmäßige Bestände	Ganz ausgelichtet und dürrstehend	Junge Schläge	Leere Plätze	Aecker und Wiesen	Bäche u. Straßen
			Morgen				
Schwetzinger	735	820	1913	431	473	50	135
Waldorfer	918	1831	705	503	301	52	
Im Ganzen	1653	2651	2618	934	774	102	135

Er fügt noch an, die Flächen der dritten Art seien eigentlich kein Wald mehr, alle Bäume dürr oder entgipfelt, alle 100 Schritt nur einer, kein Unterholz vorhanden. Auch in den mittelmäßigen Beständen sei viel Dürrholz. Die Ursachen sieht er einmal in der Femelwirtschaft, die nur unter besonderen Verhältnissen und Holzarten rätlich sei, und gibt die Hauptschuld ihrer Verbindung mit der Waldweide. Denn einer der Hauptvorteile, den das Ausschleichen haben solle, daß die alten Bäume den Boden hinlänglich besamen, so daß der Wald immer Wald bleibe und man ständig darin hauen könne, falle weg, da man doch nicht den ganzen Wald in Hege legen könne. Dazu kämen die Unterdrückung des Jungwuchses und die Fällungsschäden. Auch beim Schlagweishauen könne ein Erfolg nur erzielt werden, wenn man die Schläge eingattere. Der zweite Grund seien die Frevler, die die Säge benutzten, um nicht so leicht bemerkt zu werden, grüne Aeste von den Eichen mit eisernen Haken abrissen, Forlen am Stock einhieben — zur Ader ließen, um sie für die Kienholzgewinnung durch Abwelken geeigneter zu machen oder ihnen Späne entnähmen, um zu sehen, ob sie zur Schindelfabrikation brauchbar. Das Waldhüterpersonal sei viel zu schwach, um diesem Treiben zu steuern. Seine Verbesserungsvorschläge verlangen daher Besserstellung dieser Beamten, Einführung von Abfuhrscheinen, die der Ortsschultheiß einzusehen

[1]) Pfalz, Generalia 2169.
[2]) Pfalz, Generalia 6674.

[1]) Schwetzingen Amt, Conv. 2.
[3]) Schwetzingen Amt, Conv. 3.

hat, wenn einer Holz ins Dorf bringt, Tag- und Nachtwachen. Weiter regte Kling an, Prämien für den besten Hohlziegel auszusetzen, um den Schindelbedarf zu vermindern, Einschränkung der Leseholznutzung auf einen Wochentag und Festsetzung der Holzabgabe nach dem Waldertrag, nicht den Ansprüchen der Walddörfer, Verkauf des Bauholzes nach dem Kubikschuh und Versuch, die Säge zur Fällung zu benutzen.

Wir sahen bereits, daß auf Betreiben des Oberamtes nochmals eine kommissarische Beratung stattfand und wie dann die Nutzungsrechte geregelt wurden. Darauf begann eine energische Kulturtätigkeit. Von 1785 bis 1787 wurden 3500 Morgen — rund 1000 ha oder über 40 % der Waldfläche — mit einem Aufwand von 20 000 fl, d. h. der Morgen für 6 fl, eingesät. Die Flächen wurden umgepflügt und Vollsaaten angeordnet; für Nachbesserungen empfahl Kling Riefensaaten und Pflanzung mit auf Aeckern erzogenem Material.

In den besser bestockten Teilen versuchte man mit gutem Erfolg die natürliche Verjüngung von Buche, Eiche und Kiefer in der Schirmschlagform. Bei der Kiefer wurde der Hieb erst nach Samenabfall, d. h. im März, ausgeführt, gab es keinen Samen, so faßte man zwei Schläge zusammen, durchhieb sie leicht und holte im folgenden Jahr die Schlagstellung nach. Diese war bei der Kiefer sehr licht, so heißt es in einem Bescheid auf die Hiebsvorschläge für 1790: „man überlasse es der Einsicht der Behörden, wieviel Stämme in den einzelnen Schlägen zu fällen seien, da man wisse und ihnen hiemit dringend ans Herz lege, daß durch einen einige Jahre zu spät herausgenommenen Standbaum an dem Unterwuchs mehr Schaden verursachet werden könnte, als er wert sei"[1]). Die Nachhiebe wurden, soweit immer möglich, bei Schnee ausgeführt.

Als 1787 Vorschläge für eine neue Forstordnung eingefordert wurden, stand auch die Ueberhaltsfrage zur Erörterung. Im Gegensatz zur Mehrzahl der Beamten sprachen sich der Germersheimer Forstmeister und der Käfertaler Jäger gegen den Unterhalt aus. Der letztere wollte ihn nur an den Richtwegen dulden, weil 15 bis 20 Schritt um den Ueberhälter nichts aufkomme und der Aushieb vielen Schaden verursache.

Mischsaaten von Eichen und Buchen mit Föhren und Fichten sind mehrfach versucht worden, doch macht Kling bereits 1783 die richtige Bemerkung, die Fohren zwängen wohl die Eichen, mit heraufzuwachsen und glatte Schäfte zu bilden, wenn diese aber keinen Vorsprung hätten, würden sie von den Fohren erstickt. Tatsächlich sind aus diesen Kulturen fast ausnahmslos reine Kiefernbestände erwachsen. Ueberhaupt ist das Laubholz immer weiter zurückgedrängt worden. 1687 war der Anteil des Nadelholzes so gering, daß es in dem ausführlichen Straftarif der Forstordnung nicht erwähnt wird, 1782 trug noch die Hälfte der Schwetzinger Hardt Laubholz, 1900 nur noch 5 %! Drei Hauptursachen sind für diesen Wechsel zu nennen. Das Sinken des Grundwasserspiegels infolge der Korrektion der vom Gebirge kommenden Bäche. Damit wurde auch die Ursache der früher häufigen Ueberschwemmungen beseitigt. Diese waren für den Wald nur von Vorteil, denn das mit Sinkstoffen reich beladene, aus dem Lößgebiet stammende Wasser, heißt doch der Hauptbach die Leimbach, düngte den Wald. Zweitens die Streunutzung und drittens auch der Wechsel der Betriebsform.

Von den Gegnern der Femelwirtschaft wird immer wieder darauf hingewiesen, daß diese ja am Ausgang des 18. Jahrhunderts vollkommen bankerott gemacht habe. Auch das Schicksal der Schwetzinger Hardt kann flüchtigen Betrachtern als ein Beleg dafür erscheinen. Wenn man aber die oben ausführlich geschilderten Verhältnisse bedenkt, so wird man nicht bestreiten können, daß gegenüber solchen Schwierigkeiten jede Waldform versagen mußte. Die Berichte von 1697 und 1717 zeigen auch, daß, solange Wild- und Viehstand gering waren, und das traf für jene Zeit, da die Pfalz immer wieder von Kriegsstürmen verheert wurde, zu, die Femelwirtschaft ganz gute Verjüngungen lieferte.

Daß Kling und seine Zeitgenossen der Betriebsform die Hauptschuld beimaßen, ist nicht zu verwundern und berechtigt nicht zu Vorwürfen; konnten sie doch noch nicht mit einer baldigen Beseitigung der Waldweide rechnen und Bestände, wie sie 1782 fast die Hälfte der Hardt bildeten, lassen sich nur noch künstlich verjüngen. Aber darum dürfen wir doch nicht unsere Augen gegen die weniger günstigen Wirkungen verschließen, welche die Kahlschlagswirtschaft mit sich brachte.

Hierher gehört die Verdrängung des Laubholzes, das bei dem vollen Umbruch der Flächen gründlich ausgerottet wurde, zumal wenn noch landwirtschaftlicher Zwischenbau dazu kam. Auch die Verschlechterung der Bodenverhältnisse, die jetzt ortweise sogar der Kiefernkultur Schwierigkeiten bereitet, ist neben den beiden erstgenannten Ursachen auch mit auf die Bloßlegung des Bodens und die Verlichtung der aus dem Kahlschlag hervorgegangenen reinen Kiefernbestände zurückzuführen, die die Humusbildung in ungünstige Bahnen leitete. Die heutige Wirtschaft sucht dem Uebel erfolgreich durch Laubholzunterbau entgegen zu arbeiten.

[1]) Schwetzingen Amt, Conv. 4.

Auch die übrigen Waldungen der Ebene sind heute überwiegend zu fast reinen Kiefernwaldungen geworden, nur in den Stromniederungen herrscht nach wie vor das Laubholz. Es würde zu weit führen, die Schicksale dieser Waldungen im einzelnen zu schildern, nur für den Hegenichwald seien die Daten kurz zusammengestellt. 1717 wird nur Laubholz erwähnt, Mittelwaldschläge und Hochwaldbestände lagen noch bunt durcheinander. Die Beschreibungen von 1746 und 1757 geben ein ähnliches Bild, in ersterer wird viel über Beschädigungen durch Truppen geklagt. 1802 war der Mittelwaldbetrieb durchgeführt, nur auf 19 Morgen fanden sich 15jähr. Kiefern mit Eichenüberhältern, offenbar eine Kultur an Stelle eines schlechten Bestandes.

Suchen wir auf Grund der Visitationsberichte von 1576, 1717, 1757 den Anteil von Laub- und Nadelholz zu ermitteln, wobei wir allerdings vielfach auf Schätzungen angewiesen sind, und vergleichen damit die Statistik von 1902, so erhalten wir folgendes Bild:

Jahr	1576	1717	1757	1902
Laubholz . . .	100 %	83 %	67 %	12 %
Nadelholz . . .	—	17 %	33 %	88 %

Kling machte, wie wir sahen, 1782 den Vorschlag, die Fällung mit der Säge einzuführen, ein Verfahren, daß die Holzdiebe nach seinem Bericht bereits mit Erfolg anwendeten. Es war dies wahrscheinlich der Anlaß für eine allgemeine Umfrage über den Stand der Holzhauerei und mögliche Verbesserungen, welche die Hofforstkammer an die Rezepturen und Kellereien, d. h. Kassenstellen, ergehen ließ[1]). Sie umfaßte 33 Punkte. Die wichtigsten Ergebnisse sollen hier zum Schluß kurz mitgeteilt werden.

Holzhauer standen überall in genügender Zahl zur Verfügung, sie wurden für das Brennholz vom Waldeigentümer, für Nutzholz meist vom Käufer bezahlt. Der Lohn betrug für das Klafter 20—40 kr, durchschnittlich 28, für 100 Wellen 24—30 kr, in einer Rezeptur 1 fl. Dieser Lohn wird i. a. als ausreichend bezeichnet, die Auszahlung des Verdienstes geschah alle 8 bis 14 Tage durch die Förster. In drei Rezepturen waren Vorschußzahlungen üblich. Für die Fällung mit der Säge sprachen sich die sechs Kellereien Hilsbach, Bretten, Schwetzingen, Kreuznach, Rockenhausen und Lindenfels unbedingt, Stromberg nur mit der Beschränkung auf starkes Holz aus; Müllheim, Neckarelz und Neckarschwarzach erklärten sie wegen des gebirgigen Terrains für ausgeschlossen, Neckargemünd widerriet ihr, da sonst die Frevler dies Beispiel nachahmen und um so schwerer abzufassen seien, Bacharach, Klingenmünster, Lorbach, Umstadt und Wachenheim wollen sie nur zur Zerlegung des Holzes verwenden lassen, Alzey, Birkenhörd, Boxberg, Eberbach, Germersheim und Kaiserslautern endlich kannten die Benutzung der Säge überhaupt noch nicht. In einer Kellerei wurden für das Klafter gesägtes Holz ein um 4 kr höherer Lohn gezahlt. In fünf blieb das gesamte Reisholz unaufbereitet liegen, die Ausscheidung von Schichtnutzholz war nur in dreien bekannt, einige weitere bezeichneten es als erwünscht. Die normale Scheitlänge betrug 4 Mannheimer Fuß, sie wurde aber nur in 16 der 26 Bezirke eingehalten, nur in 5 zerlegte man das Brennholz bereits mit der Säge, von den andern maßen 13 den „Spanhieb“ mit, 2 halb, 4 nicht. Scheiter wurden in den meisten (20) aufgespalten, das allgemeine Urteil geht dahin, daß die Spälter nicht so dicht gesetzt werden als Rundlinge. Von sonstigen Mißbräuchen wird nicht viel gemeldet, auch von Beschädigungen am Jungwuchs wissen nur 3 als einer häufigen Erscheinung zu berichten. Die Mitnahme von Feierabendholz war in 14 Rezepturen unbekannt, in 6 auf Späne und geringes Reißig beschränkt, nur in 6 anderen durfte auch Brennholz mitgenommen werden. Der Gesamteindruck ist, daß die Holzhauerei zwar technisch vielfach noch rückständig, im übrigen nicht schlecht geregelt war. Für die Schwetzinger Hardt wurden dann 1802 3 Baumsägen auf ärarische Kosten angeschafft.

[1]) Pfalz, Generalia 7437.

Ermittelung der Minimalhalbmesser von Wegkurven für Langholztransport.

Von Oberförster Dr. **Gehrhardt** in Coblenz.

Im Aprilheft des Jahrganges 1892 dieser Zeitschrift habe ich in einem Aufsatz mit gleicher Ueberschrift für den Mindesthalbmesser (R) von Wegkurven für Langholztransport an Stelle der bis dahin allgemein gebräuchlichen Schuberg-schen Formel $R = \frac{L^2}{4B}$ (worin L = Länge von Stamm und Deichsel zusammen, B = Wegbreite) die Näherungsformeln $R = \frac{L^2}{6B}$ (für freie und konvexe Kurven) und $R = \frac{L^2}{6B} + 1$ (für konkave Kurven) aufgestellt, in denen L die Länge der längsten abzufahrenden Stämme bezeichnet. Später ist in Stötzers „Waldwegebaukunde“ neben

den Formeln $R = \frac{L^2}{2B}$ und $R = \frac{L^2}{4B}$ auch die Formel $R = \frac{L^2}{8B}$ entwickelt worden (4. Aufl., S. 69). Stötzer hält die Anwendung der letztgenannten Formel, selbst wenn L = Länge von Stamm plus Deichsel eingesetzt wird, für gewöhnlich nicht tunlich, da die nach ihr bemessenen Kurven für den Verkehr sehr unbequem ausfallen müßten. Ueber meine Formel urteilt er: „Vielleicht empfiehlt sich ein Grenzwert von $\frac{L^2}{6B}$". In der neuesten, von Prof. Dr. Hausrath bearbeiteten 5. Auflage (1913) der Stötzerschen „Waldwegebaukunde" wird als ein allgemeiner zulässiger Mindesthalbmesser für freie und konvexe Kurven $R = \frac{L^2}{8B}$, für konkave $R = \frac{L^2}{6B}$ angegeben.

Eine in der Silva veröffentlichte Kontroverse zwischen Prof. Dr. Hausrath und mir[1]) betreffs Ignorierung meiner Urheberschaft an der Einteilung der Wegkurven und der Formel $R = \frac{L^2}{6B}$ brachte mich dazu, mich mit der Theorie und Praxis der Bemessung der Kurven-Mindesthalbmesser von neuem zu beschäftigen. Hierbei fand ich, daß die Formeln $R = \frac{L^2}{6B}$ und $R = \frac{L^2}{8B}$ nur eine bedingte Brauchbarkeit besitzen, weil sie auf die Drehungsfähigkeit der Vorder- und Hinterachse der Stammholzfuhre keine Rücksicht nehmen. In dem Glauben, daß die Ergebnisse meiner Studien die Allgemeinheit interessieren, weil sie die Anwendung von noch viel kleineren Radien nahelegen, als sie selbst die Formel $R = \frac{L^2}{8B}$ für bedeutende Stammlängen ergibt, will ich sie im nachstehenden veröffentlichen.

1.

Bei der Bemessung der Kurvenweiten ist es in erster Linie von Belang, ob es sich, wie ich 1892 unterschieden habe, um freie Kurven (ohne aufragende Seitenwände) oder konvexe (Kurven-Mittelpunkt und Seitenwand auf derselben Seite der Wegmittellinie) oder um konkave Kurven (Mittelpunkt und Seitenwand zu verschiedenen Seiten der Fahrbahn) handelt. „Bei den konvexen Kurven kann das Ende des zu transportierenden Stammes über die Wegkrone seitlich hinausragen; es berechnen sich hier demnach für gleiche Stammlänge und Wegbreite geringere Radien als bei den konkaven Kurven."

Die Größe des Mindesthalbmessers ist weiter abhängig

1. von der Länge des Fuhrwerks bezw. der Ladung,
2. von der Wegbreite,
3. (nach Stötzer) von der Konstruktion des Wagens, insbesonders von der Größe des Winkels, um welchen die Vorderachse gegen die Lenkwiede des Wagens gedreht werden kann.

Hausrath[1]) hat darauf hingewiesen, daß neben den genannten noch andere Umstände von Einfluß sind. „(4.) Im ebenen Terrain bezw. dort, wo die Böschungen die Ladehöhe nicht überschreiten, braucht nur der zwischen beiden Radachsen befindliche Stammteil sich immer innerhalb der Wegfläche zu bewegen." „(5.) Uebersteigen die Böschungen die Ladehöhe, so steigt die zu berücksichtigende Länge mit der Steilheit der Böschung." „(6.) Die Breite, welche der fundamentierten Fahrbahn zu geben ist, hängt außer von dem Radachsenabstand noch von der Spurweite des Wagens und dem Drehungswinkel der Radachsen, somit von der ganzen Konstruktion des Wagens ab." „(7.) Nicht minder wichtig ist schließlich die größere oder geringere Geschicklichkeit der Fuhrleute."

Zu 1): Da bei Langholzfuhren das geladene Holz gewöhnlich länger ist als der Wagen, muß

---

[1]) Der Umstand, daß ich in der Behandlung des Gegenstandes in der 5. Auflage des Stötzerschen Handbuches durch Herrn Prof. Dr. Hausrath eine befremdliche Vorenthaltung meines bezüglichen Anteils am geistigen Eigentum erblicken muß, hat mich zu einer Aeußerung hierüber auf S. 463 f. der Silva von 1913 veranlaßt, nachdem in dieser Zeitschrift zuerst eine Besprechung der neuen Auflage stattgefunden hatte. Die Entgegnung Hausraths (S. 31 des Jahrgangs 1914 der Silva) kann mich von meinem Standpunkt nicht im mindesten abbringen. Denn der Hinweis, er habe mich 8 Zeilen über der von mir hinsichtlich der Kurven-Einteilung beanstandeten Stelle zitiert, ist für die Sache belanglos, weil dieses mich betreffende Zitat mit Kurven-Einteilung gar nichts zu tun hat, und wenn H. auch selbst (nach mir) die Formel $R = \frac{L^2}{6B}$ auf andere Weise als ich gefunden hat, so durfte man doch wohl erwarten, daß er wenigstens — meiner Priorität Rechnung tragend — die fragliche Formel als von mir zuerst aufgestellt bezeichnete und so meinem geistigen Erzeugnis in dem vielgelesenen Buche auch meinen Namen gab. Ob die Halbmesser für konkave Krümmen nach ihm aus $R = \frac{L^2}{6B}$ oder nach mir aus $\frac{L^2}{6B} + 1$ und diejenigen für konvexe und freie nach ihm aus $\frac{L^2}{8B}$ oder nach mir aus $\frac{L^2}{6B}$ berechnet werden, hat ebenfalls mit meiner Beanstandung gar nichts gemein, und ich kann deshalb in der „Erklärung" H.s eine Rechtfertigung nicht erblicken.

[1]) Forstwissenschaftl. Zentralblatt 1895, S. 585.

letzterer in der Regel auseinandergezogen werden. Der Zwischenraum zwischen Vorder- und Hinterwagen hängt von der Länge der Ladung ab. Ist ein sehr langer Stamm zu befördern, so wird der Achsenabstand, den ich mit λ bezeichnen will, hauptsächlich danach zu bemessen sein, daß einerseits die Biegungsfestigkeit des Holzes durch die Art der Unterstützung nicht zu sehr in Anspruch genommen wird, andererseits das hinter der Hinterachse liegende Stammende nicht zu sehr wippt. Die Fuhrleute haben die Maße für den geeigneten Achsenabstand meist im Gefühl; doch gibt es auch landläufige Regeln. So sagte mir ein erfahrener hiesiger Langholz-Fuhrmann, es gelte als Regel, daß 30 m lange Stämme so aufgeladen würden, daß der Hinterwagen 20 m vom Vorderwagen entfernt sei. Nach meinen jahrelangen Beobachtungen an Nadelholzlangholzfuhren in Thüringen und am Rhein schwankt der Betrag von λ zwischen $^3/_4$ und $^2/_3$ der Gesamtstammlänge L, d. h. ¼ bis $^1/_3$ von L ragt über die Hinterachse hinaus. Ist $\lambda = {}^2/_3$ L, so ist die Stammspitze beim Nehmen der Kurve in radialer Richtung natürlich weiter von der Wegmitte oder dem Wegrand entfernt als bei $\lambda = {}^3/_4$ L, und beim geringeren Achsen-Abstand kann auf engeren Kreisbögen gefahren werden als beim größeren, vorausgesetzt, daß die Drehungsfähigkeit von Vorder- und Hinterachse dies gestattet. Das vordere (dicke) Ende des Stammes kann in der Regel um etwa 0,8 m über die Vorderachse nach der Deichsel zu überstehen.

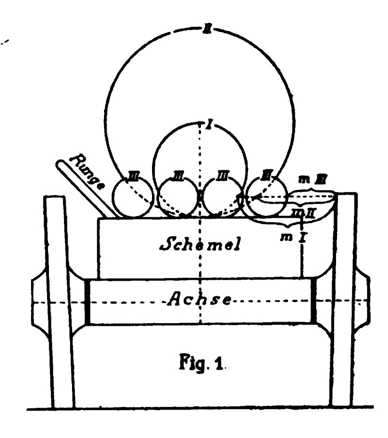


Fig. 1

Zu 2): Der Einfluß der Wegbreite kommt in dem Quotienten $\frac{L^2}{6B}$ oder $\frac{L^2}{8B}$ weit mehr zur Geltung, als es für die Praxis im allgemeinen erforderlich ist, denn die beschränkte Drehungsfähigkeit der Achsen gegen die Stammlängsrichtung bedingt, wie aus der weiteren Darlegung hervorgehen wird, vielfach eine solche Stellung des Fuhrwerks in der Kurve, daß die ganze Wegbreite (durch Außenlaufen der Vorderräder und Innenlaufen der Hinterräder) gar nicht ausgenutzt werden kann.

Zu 3): Von besonderer Wichtigkeit für die Bemessung der Mindesthalbmesser ist, wie schon erwähnt, die Größe des Winkels, bis zu welchem die Vorder- und Hinterachse des beladenen Wagens seitlich gedreht werden können, ohne daß der Radkranz an die Ladung anstößt. Der Maximaldrehungswinkel des Vorderwagens (α) ist bei gegebenem Radabstand und gegebener Radhöhe abhängig von der Auflagehöhe und dem Querschnitt der Ladung. Die Auflagehöhe wird bedingt durch halbe Radhöhe plus halbe Achsenstärke plus Dicke des Schemels, der Querschnitt der Ladung durch Abstand und Neigungswinkel der hölzernen Rungen oder (bei herausgenommenen Rungen) der eisernen Rungenstützen, ferner durch die Stärke und Plazierung der aufgeladenen Stämme. Je geringer die Breite (D) der Ladung in der vom Rad erreichbaren Höhe, d. h. je breiter der Zwischenraum m (Fig. 1) zwischen Ladung und Rad ist, einen desto größeren Betrag kann α erreichen. Wie aus der Zeichnung hervorgeht, ist m um so kleiner, je mehr Stämme innerhalb der Radhöhe nebeneinanderliegen, d. h. je dünner die einzelnen Stämme sind. Ist ein Nadelholzstamm I von großer Länge, z. B. 32 m, zu fahren, so wird er bei annähernd 3 cbm Holzgehalt wohl allein die Ladung bilden und dann bei etwa 50 cm Durchmesser am vorderen Ende einen größeren Spielraum m_I zulassen als ein (kurzer) Eichenstamm II von 1 m Dicke oder als 4 in der untersten Schicht der Ladung nebeneinander liegende, je 20 cm starke Stämme III ($m_I > m_{II} > m_{III}$).

Ich habe α_{max} an einer größeren Anzahl mir im Walde begegnender Langholzfuhren gemessen und dabei gefunden, daß sein Betrag zwischen etwa 25° (bei besonders ungeschickter Ladung und ungeeigneter Bauart des Wagens) und 55° schwankte. Stötzer gibt als größtmöglichen Drehungswinkel für Langholz 40° an. Um zu Hause mit Muße möglichst exakte Versuche anstellen zu können, konstruierte ich mir aus Holz ein Wagenmodell, das in seinen Abmessungen genau $^1/_{10}$ der Größe der von einer hiesigen Holzgroßhandlung benutzten Langholzwagen entsprach (Höhe der Vorderräder 110, der Hinterräder 130 cm, innerer Vorderradabstand (oben gemessen) 142 cm, vordere Auflagehöhe 44 cm über der Achsenmitte (also 99 cm über dem Boden), Rungenweite 90 cm) und belud diesen Wagen mit verschieden starken und langen, $^1/_{10}$ der natürlichen Größen repräsentierenden Hölzern. An diesen Modell-Ladungen berechnete ich mit Hilfe

graphischer Projizierung auf untergelegtes weißes Papier die Winkel α, die jeweilig die Richtung der bis zum Anstreifen der Vorderräder an die Ladung gedrehten Deichsel mit der Richtung der in der Richtung der Längsachse des Wagens stehenden Deichsel bildete. Dabei stellte es sich heraus, daß die möglichen Drehungswinkel selbst beim ungünstigsten Querschnitt der Ladung mindestens 30° betrugen. Da der verwendete Wagentypus wohl als ein normaler gelten kann, habe ich kein Bedenken, den Winkel von 30 Grad als Minimaldrehungswinkel des Vorderwagens für alle Fälle zu betrachten und in die Formel für R einzuführen. Ein Langholzstamm von 50 cm Brusthöhenstärke ergab einen Drehungswinkel von über 45°. Den Drehungswinkel des Hinterwagens ließ ich außer Betracht, da er bei normalen Verhältnissen (größere Höhe der Hinterräder wird durch geringere Breite der Ladung hinten kompensiert) nicht größer sein kann als der vordere.

Die Fuhrleute hiesiger Gegend erhöhen die Drehungsfähigkeit der Achsen dadurch wesentlich, daß sie gegebenenfalls die Auflagehöhe durch Befestigen einer hölzernen Unterlage auf dem Schemel (durch Aufschieben auf die Rungen) vergrößern; dieser Vorteil ist allerdings mit dem Nachteil verbunden, daß die Stämme höher als sonst emporgewunden werden müssen.

Zu 4) und 5): Bei einer Auflagehöhe der Ladung von 1 m wird in Kurven mit Seitenwänden das Vorhandensein eines 1 m breiten Grabens und einfacher Böschung ein seitliches Ueberstehen der Ladung (in der Mitte oder hinten) über die Wegkante im Betrage von $2-\frac{D}{2}$ Meter gestatten. Wenn die Mitte des Vorder- und des Hinterwagens in radialer Richtung 2 m von der Wegkante entfernt ist, kann demnach die Stammitte oder das Stammende die Mitte der Wagenspur um beinahe $4-\frac{D}{2}$ Meter seitlich überragen, ohne daß die Seitenwand gestreift wird. Es ist also durchaus nicht notwendig, daß der zwischen den beiden Radachsen befindliche Stammteil sich immer über der Wegfläche bewegt. Allerdings wird die Stammitte (in engen Kurven) den Raum über der Wegfläche nur selten so weit verlassen, wie es bezüglich des Stammendes häufig vorkommt. Fehlt der Graben, so sinkt im obigen Beispiel der Betrag von $4-\frac{D}{2}$ bei einfacher Böschung auf $3-\frac{D}{2}$, bei senkrechter Seitenwand (Fels, Holzbestand) auf $2-\frac{D}{2}$ herab.

Zu 7): Die Geschicklichkeit der Fuhrleute beim Unterbringen der Ladung, bei der Ausnutzung der Wagenkonstruktion und beim Fahren durch die Kurve ist für das Verhältnis von L, R und B gewiß nicht ohne Bedeutung. Bei meinen Berechnungen bin ich — wie auch 1892 — von der Voraussetzung ausgegangen, daß die gewissermaßen die Deichsel des zurückgesetzten Hinterwagens bildende Lenkwiede beim Fahren durch die Kurve seitlich (nach außen) bewegt werden kann. Nimmt eine Langholzfuhre mit festgebundener, die Richtung der Stammlängsachse einhaltender Lenkwiede eine Krümmung, so läuft der seitlich nicht drehbare Hinterwagen auf einem Kreisbogen um so weiter nach innen, je länger die seitliche Drehung des Vorderwagens anhält; diese mangelhafte Einrichtung des Fuhrwerks erfordert mithin große Wegbreiten. In Gegenden (wie die hiesige), in denen die Lenkwiede nicht durch einen besonderen, am Hinterwagen gehenden Fuhrgehilfen gelenkt wird, so daß — je nach Bedürfnis — Vorder- und Hinterwagen in einer Spur oder die Hinterräder in einer anderen, aber zu der des Vorderwagens konzentrischen Spur (auf der Wegmitte oder auf der inneren Weghälfte) laufen, sucht man den Uebelstand der festen Lenkwiede nötigenfalls dadurch abzuschwächen, daß der Hinterwagen in der Kurve mit Hebebäumen fortwährend nach außen gedrückt wird, oder daß vor dem Passieren einer Krümme die Ketten, welche die Lenkwiede mit der Ladung verbinden, in ihrer Länge so verstellt werden, daß die Lenkwiede unter einem bestimmten Winkel nach außen zu stehen kommt.

Schließlich soll nicht unerwähnt bleiben, daß Kurven, die kürzer sind als L, ein geringeres R erfordern, als längere.

2.

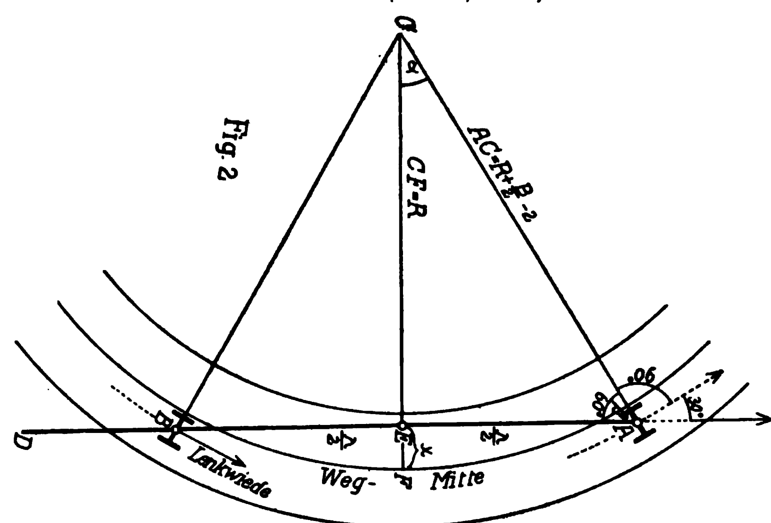
Bei der Aufstellung neuer Formeln für den Mindesthalbmesser trug ich der ohne weiteres einleuchtenden, in den bisherigen Formeln aber nicht berücksichtigten Tatsache Rechnung, daß der Langholztransport durch eine enge Wegkurve — zunächst ohne Seitenwände — auf alle Fälle am günstigsten dann vor sich geht, wenn der Vorderwagen die Kurve möglichst außen nimmt. Das Optimum für die Fahrt würde demnach dann vorhanden sein, wenn das äußere Rad des Vorderwagens gerade auf der äußeren Kante des Planums liefe. Da aber ein solches Fahren schwierig, unter Umständen auch gefährlich sein würde und bei Waldwegen mit Seitengräben und gehärteter Fahrbahn unerwünschte Beschädigung der nicht gehärteten Seitenbahn und der Grabenböschung zur Folge haben müßte, habe ich als

Norm diejenige Art der Kurvenpassierung angenommen, bei welcher die Mitte des Vorderwagens sich in einem Abstand von 2 m vom Wegrand befindet. Da die halbe Spurweite der Wagen, um die es sich hier handelt, gewöhnlich 80—85 cm beträgt, läuft alsdann das äußere Vorderrad 120 bis 115 cm vom Weg- bezw. Grabenrand entfernt und befindet es sich somit in allen Fällen auf der Fahrbahn. Bei einer Wegbreite von 4 m fällt natürlich die Mitte der Vorderwagen-Spur mit der Wegmitte zusammen.

Unter der vorstehenden, bezüglich des Vorderwagens geltenden Voraussetzung sind nunmehr für die Fahrt des Hinterwagens 3 Unterfälle in Betracht zu ziehen:

A. Der Hinterwagen hält die Spur des Vorderwagens ein.

In diesem Falle, der durch Fig. 2 veranschaulicht wird, ist das Dreieck A B C ein gleichseitiges, wenn als Drehungswinkel $\alpha = 30^0$ eingeführt wird. Denn $\sphericalangle BAC = \sphericalangle ACB = \sphericalangle ABC = 60^0$. Folglich ist $AB = AC$, d. h.



$$R + \frac{B}{2} - 2 = \lambda \text{ und}$$

$$\text{I. } R = \lambda - \frac{B}{2} + 2$$

(Für $B = 4$: wird $R = \lambda$, für $B = 6$: wird $R = \lambda - 1$)

Wird, wie es beim Transport eines sehr langen Stammes leicht möglich ist, der Drehungswinkel α zu 45^0 angenommen, so ist im Dreieck ACE $\sphericalangle ACE = \sphericalangle EAC = 45^0$, mithin $AE = EC$, d. h.

$$\frac{\lambda}{2} = R - x$$

und daher im Dreieck A C E, für welches die Gleichung $\left(R + \frac{B}{2} - 2\right)^2 = (R - x)^2 + \frac{\lambda^2}{4}$ besteht,

$$\left(R + \frac{B}{2} - 2\right)^2 = \frac{\lambda^2}{2} \text{ oder}$$

$$R + \frac{B}{2} - 2 = \frac{\lambda}{\sqrt{2}} = 0{,}7\,\lambda$$

$$\text{II. } R = 0{,}7\,\lambda - \frac{B}{2} + 2$$

B. Der Hinterwagen fährt nicht in der Spur des Vorderwagens, sondern hält die Mitte der Fahrbahn ein.

In diesem Fall wird im Dreieck A B C die Linie A B von der Senkrechten C E nicht halbiert.

Nach dem Kosinussatz $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\beta$ ist für $\alpha = 30^0$ $\beta = 60^0$ und $\cos\beta = 1/2$.

$$\text{Daher } R^2 = \left(R + \frac{B}{2} - 2\right)^2 + \lambda^2 + \left(R + \frac{B}{2} - 2\right)\lambda.$$

$$R^2 = R^2 + \frac{B^2}{4} + 4 + BR - 4R - 2B + \lambda^2 - \lambda R - \frac{B\lambda}{2} + 2\lambda.$$

$$R(\lambda - B + 4) = \lambda^2 + \frac{B^2}{4} + 2\lambda + 4 - 2B - \frac{B\lambda}{2}.$$

$$\text{III. } R = \frac{\lambda^2 + \frac{B}{4} + 2\lambda + 4 - 2B - \frac{B\lambda}{2}}{\lambda - B + 4}$$

Für $\alpha = 45^0$, d. h. $\beta = 45^0$ und $2\cos\beta = \sqrt{2}$, ergibt sich aus dem Kosinussatz

$$R^2 = \left(R + \frac{B}{2} - 2\right)^2 + \lambda^2 - 2\left(R + \frac{B}{2} + 2\right)\frac{\lambda\sqrt{2}}{2}$$

Daher in diesem Falle

$$\text{IIIa. } R = \frac{\lambda^2 + \frac{B^2}{4} + 2\lambda\sqrt{2} + 4 - 2B - \frac{\lambda B}{\sqrt{2}}}{\lambda\sqrt{2} - B + 4.}$$

C. Der Hinterwagen fährt so, daß seine Achsenmitte 2 m vom Innenrand des Weges entfernt bleibt.

Jetzt ist im Dreieck A B C $AC = R + \frac{B}{2} - 2$, $AB = \lambda$, $BC = R - \frac{B}{2} + 2$. Daher nach dem Kosinussatz

für $\alpha = 30^0$ $(\cos\beta = {}^1/_2)$:

$$\left(R - \frac{B}{2} + 2\right)^2 = \left(R + \frac{B}{2} - 2\right)^2 + \lambda^2 - \left(R + \frac{B}{2} - 2\right)\lambda,$$ und hieraus folgt

$$\text{IV.}\quad R = \frac{\lambda^2 + 2\lambda - \frac{B}{2}\lambda}{\lambda - 2B + 8}.$$

Für B — 4 Meter gehen die Formeln III und IV wie Formel I über in R — λ; für B — 6 Meter wird in

$$\text{Formel III } R = \frac{\lambda^2 - \lambda + 1}{\lambda - 2},$$

$$\text{Formel IV } R = \frac{\lambda^2 - \lambda}{\lambda - 4}.$$

Für die Wegbreite von 4 Metern liefern also die Formeln I, III und IV, wie es nicht anders sein kann, dasselbe Ergebnis; für B — 6 resultieren dagegen aus III größere Radien wie aus I und aus IV größere Radien wie aus III. Es geht hieraus hervor, daß bei einem Maximaldrehungswinkel von 30⁰ in freien Kurven dann am vorteilhaftesten (in Bezug auf L) gefahren wird, wenn sich der Hinterwagen wie der Vorderwagen über dem Kreisbogen vom Halbmesser $R + \frac{B}{2} - 2$ bewegt. Das Gleiche gilt für jedes andere Maximum von α.

In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse der Formeln I, III und IV für $\alpha = 30^0$ und der Formel II für α — 45^0 zusammengestellt und mit den Werten von R aus den Formeln $R = \frac{L^2}{6B}$ und $R = \frac{L^2}{8B}$ in Vergleich gestellt. In Betracht gezogen sind die Wegbreiten 4 und 6 Meter, die Stamm- (Ladungs-) längen 12 bis 32 m.

Minimalhalbmesser für freie Kurven.

L =	Drehungswinkel $\alpha = 30^0$								$\alpha = 45^0$				Aus Formel			
	B = 4 m				B = 6 m				B = 4 m		B = 6 m		$R = \frac{L^2}{6B}$		$R = \frac{L^2}{8B}$	
	$\lambda = {}^3/_4 L$			$\lambda = {}^2/_3 L$	$\lambda = {}^3/_4 L$			$\lambda = {}^2/_3 L$	$\lambda = {}^3/_4 L$	$\lambda = {}^2/_3 L$	$\lambda = {}^3/_4 L$	$\lambda = {}^2/_3 L$	B =		B =	
	Aus Formel				Aus Formel				Aus Formel II				4	6	4	6
m	I	III	IV	I	I	III	IV	I					m	m	m	m
32	24	24	24	21,3	23	25,1	27,6	20,3	16,8	14,9	15,8	13,9	42,7	28,4	32	21,3
28	21	21	21	18,7	20	22,2	24,7	17,7	14,7	13,1	13,7	12,1	32,7	21,8	24,5	16,3
24	18	18	18	16	17	19,2	21,9	15	12,6	11,2	11,6	10,2	24	16	18	12
20	15	15	15	13,3	14	16,2	19,1	12,8	10,5	9,3	9,5	8,3	16,7	11,1	12,5	8,3
16	12	12	12	10,7	11	13,3	16,5	9,7	8,4	7,5	7,3	6,5	10,7	7,1	8	5,3
12	9	9	9	8	8	10,4	14,4	7	6,3	5,6	5,3	4,6	6	4	4,5	3

Die Zusammenstellung zeigt, daß die Formeln $R = \frac{L^2}{6B}$ bezw. $\frac{L^2}{8B}$ teils zu große (für die großen Stammlängen), teils zu kleine (für die geringen Stammlängen) Ergebnisse liefern, und daß in ihnen die Wegbreite zu sehr ins Gewicht fällt.

3.

Ich komme nunmehr zur Nutzanwendung des experimentell und formelmäßig Festgestellten und zur Aufstellung von Näherungsformeln für R, die geeignet sind, in der Praxis gebraucht zu werden.

A. Freie Kurven.

Nach meinen Darlegungen in Abschnitt 1 wird der Drehungswinkel α in der Regel um so größer, je größer L wird, weil mit wachsender Länge der Ladung deren Breite abzunehmen pflegt, und kann für das Maximum von L der Drehungswinkel 45⁰ unterstellt werden; dagegen ist bei kurzem Fuhrwerk nur mit dem Betrag von 30⁰ für α zu rechnen. Für L — 32 m wird somit die Formel II und für L — 12 m die Formel I anzuwenden sein; für die Zwischenstufen von L können Drehungswinkel angenommen werden, die proportional zu L von 30 auf 45 ansteigen. Um möglichst einheitliche Werte für R zu erhalten, soll ferner nunmehr der Unter-

schied im Achsenabstand λ, nämlich $^3/_4$ L und $^2/_3$ L, durch Einsetzen eines Mittelwertes ausgeschaltet werden. Als Mittel zwischen 0,75 und 0,667 nehme ich 0,71. Formel I geht jetzt über in

$$\text{V.}\quad R = 0{,}71\ L - \frac{B}{2} + 2$$

und Formel II in

$$\text{VI.}\quad R = 0{,}5\ L - \frac{B}{2} + 2.$$

Da V für L = 12, VI für L = 32 gilt, können nach obigem folgende Näherungsformeln aufgestellt werden:

Für L = 12 bis 18 m ist $R = 0{,}7\,L - \frac{B}{2} + 2$,

„ L = 19 „ 25 „ „ $R = 0{,}6\,L - \frac{B}{2} + 2$,

„ L = 26 „ 32 „ „ $R = 0{,}5\,L - \frac{B}{2} + 2$.

B. Kurven mit Seitenwänden.

Den von mir konstruierten Modellwagen ließ ich mit Ladungen von verschiedener Länge (L bis 32 m) unter Beihilfe meines Sekretärs auf konzentrischen Kreisen laufen, die in 10 cm Abstand (Maßstab 1 : 10) mit Kreide auf dem Fußboden eines großen Zimmers dargestellt waren. Der Achsenabstand betrug entweder $^3/_4$ L oder $^2/_3$ L. Der Vorderwagen fuhr stets auf dem durch Formel I oder II bedungenen Kreisbogen vom Radius $R + \frac{B}{2} - 2$, der Hinterwagen entweder auf derselben Kurve oder auf derjenigen vom Radius $R + \frac{B}{2} - 3$ oder $R + \frac{B}{2} - 4$ (entsprechend den Möglichkeiten A, B und C des Abschnittes 2). Die Versuche dienten dazu, die praktische Anwendbarkeit der formelmäßigen Werte für R festzustellen, und zu ermitteln, inwieweit das Vorhandensein von Seitenwänden die Fahrbarkeit der Kurven für Langholz herabsetzt. Zu letzterem Zweck wurden die Beträge notiert, um welche in den verschiedenen Fällen das Stammende über den zwischen den Rädern des Hinterwagens liegenden Kreisbogen in radialer Richtung hinausragte, und um wieviel der zwischen Wagenachsen liegende Stammteil jeweilig die angenommene Wegfläche seitlich verließ. Die gefundenen Zahlen wurden durch Abmessung an graphischen Darstellungen auf Millimeterpapier im Maßstab 1 : 100 geprüft und ergänzt.

Das Ueberstehen des mittleren Stammteiles über die Wegfläche war in den meisten Fällen ohne Belang und ließ die Folgerung zu, daß konvexe Kurven mit 1 m breitem Seitengraben und einfacher Böschung nicht größere Minimalradien erfordern als freie. Nur für weniger als 6 m breite konvexe Krümmen ohne Graben mit senkrechter Seitenwand muß bei Stammlängen von etwa 26 m aufwärts eine Erhöhung des Betrages von R stattfinden.

Das nur für konkave Kurven Belang habende seitliche Hinausragen des Stammendes über die Fahrbahn hängt natürlich in erster Linie von dem Verhältnis λ : L, im weiteren davon ab, ob der Hinterwagen in der Kurve innen, auf der Mitte oder außen läuft. Das an und für sich vorteilhaftere Innengehen des Hinterwagens findet in vielen Fällen seine Grenze dadurch, daß die Drehungswinkel der Achsen einen bestimmten Betrag nicht überschreiten können. In diesem Umstand liegt auch die Ursache, daß die Wegbreite für die Schrägstellung des Fuhrwerks häufig nicht so weit in Anspruch genommen werden kann, wie es die Formeln $R = \frac{L^2}{6B}$ und $R = \frac{L^2}{8B}$ voraussetzen. Die ausgeführten Versuche ergaben die Aufstellung folgender Uebersicht:

Minimalhalbmesser für konkave Kurven.

λ = $^3/_4$ L.

L =	α = 30°						α = 45°						Erläuterung
	B = 4 m			B = 6 m			B = 4 m			B = 6 m			
m	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
32	24	24	26	23	23	25	19	20*	24*	18	19*	23*	a. Einfache Böschung, 1 m breiter Graben.
28	21	21	23	20	20	22	15	17*	20*	14	15*	16*	b. Einfache Böschung, ohne Graben.
24	18	18	18	17	17	17	13	13	13*	12	12	12*	c. Senkrechte Böschung, ohne Graben.
20	15	15	15	14	14	14	11	11	11	10	10	10	* Hinterwagen fährt auf einem kleineren Kreisbogen als der Vorderwagen.
16	12	12	12	11	11	11	9	9	9	8	8	8	

Nach dem auf Seite 268 Ausgeführten kann für die Praxis auch hier wiederum für die größte Stammlänge $\alpha = 45$, für die geringste $\alpha = 30^{0}$ angenommen werden. Es würde dann bei der Wegbreite von 4 m unter den ungünstigsten Verhältnissen (c der Tabelle) der Stammlänge 32 der Halbmesser 24, der Stammlänge 12 der Halbmesser 9 entsprechen, und durch Interpolierung der Zwischenstufen ergibt sich

$$\left.\begin{array}{ll} \text{für } L = 28 & R = 21 \\ \text{„ } L = 24 & R = 18 \\ \text{„ } L = 20 & R = 15 \\ \text{„ } L = 16 & R = 12 \end{array}\right\} = 0{,}75\ L$$

Hieraus folgt, daß für konkave Kurven unter der Voraussetzung, daß $\lambda = {}^{3}/_{4}\ L$, die Näherungsformel gilt:

$$R = 0{,}75\ L - \frac{B}{2} + 2.$$

Für konvexe Kurven ohne Graben mit senkrechter Böschung sind dieselben Radien anwendbar, die ich für freie Kurven berechnet habe; nur für Stammlängen von 26—32 m und 4 m Wegbreite muß anstatt $R = 0{,}5\ L - \frac{B}{2} + 2$ $R = 0{,}6\ L - \frac{B}{2} + 2$ Anwendung finden.

Die vorstehenden Ergebnisse lassen sich in folgende kleine, unschwer zu merkende Zusammenfassung bringen:

Näherungswerte für den Minimalhalbmesser (R) von Wegkurven.

L = Stammlänge, B = Wegebreite einschl. Seitenbahnen. Achsenabstand ungefähr = 0,7 L.

Stammlänge m	Freie Kurven Konvexe Kurven mit B = 6 und mehr m.	Konvexe Kurven mit B = 4—5 ½ m. Senkrechte Seitenwand.	Konkave Kurven.
bis 18	$R = 0{,}7\ L - \frac{B}{2} + 2$	$R = 0{,}7\ L - \frac{B}{2} + 2$	
19—25	$R = 0{,}6\ L - \frac{B}{2} + 2$	$R = 0{,}6\ L - \frac{B}{2} + 2$	$R = 0{,}75\ L - \frac{B}{2} + 2$ (für alle Stammlängen)
26—32	$R = 0{,}5\ L - \frac{B}{2} + 2$	$R = 0{,}6\ L - \frac{B}{2} + 2$	

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze.

Von Prof. Dr. Wimmenauer.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten haben die Herren, welche sich um die Konstruktion von Näherungsformeln für den zulässigen kleinsten Krümmungshalbmesser bemühten, sich damit unnötige Arbeit gemacht. Die Sache kann viel kürzer und einfacher so erledigt werden, wie ich es in § 25 und 26 meines „Grundriß der Waldwegbaulehre" (Wien 1896) und in den zugehörigen Aufgaben entwickelt habe. Nur muß man die beiden Fälle streng auseinander halten, daß

1. entweder die Lenkwiede fest mit dem verladenen Stamm verbunden ist, die Hinterachse also nicht gedreht (gelockert) wird oder
2. eine solche Drehung stattfindet.

Zu 1.: Im ersteren Falle (Fig. 6 meines Grundriß) bildet die seitwärts gedrehte Deichsel eine Tangente des Kreisbogens, auf dem der Mittelpunkt der Vorderachse läuft; der Mittelpunkt der Hinterachse bewegt sich auf einem engeren Kreisbogen, zu dem der Stamm, resp. die Lenkwiede eine Tangente darstellt. Der Krümmungs-Mittelpunkt liegt da, wo beide Achsen-Verlängerungen sich schneiden; und die Halbmesser der beiden konzentrischen Kreise, R und r, bilden mit dem Abstand λ zwischen Vorder- und Hinterachse ein rechtwinkliges Dreieck. Also ist $\lambda^2 = R^2 - r^2$. Der zwischen beiden Halbmessern liegende Winkel α ist dem Drehungswinkel der Deichsel und Vorderachse gleich. Also bestehen die Gleichungen $R = \frac{\lambda}{\sin \alpha}$ und $r = \frac{\lambda}{\operatorname{tg} \alpha}$ und der Krümmungshalbmesser ρ der Wegmittellinie kann $= \frac{R + r}{2} = \frac{\lambda}{2}\left(\frac{1}{\sin \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}\right)$ gesetzt werden.

Dürfte nun das linke Vorderrad und das rechte Hinterrad (oder umgekehrt) auf der Fahrbahnkante laufen, so müßte die Wegbreite $= R - r + w$ sein, wobei w die Achsenlänge oder die Spurweite des Wagens bedeutet. Da aber der Sicherheit halber ein etwas weiterer Spielraum erwünscht ist, setzen wir die Wegbreite

$$b = R - r + c,$$

wobei c etwa ½ oder 1 m größer ist als w. So erhalten wir die beiden Gleichungen

$$R + r = 2\rho$$
$$R - r = b - c,$$

aus deren Multiplikation sich ergibt:

$$R^2 - r^2 = \lambda^2 = 2\rho(b - c)$$

$$\rho = \frac{\lambda^2}{2(b - c)}$$

$$b = \frac{\lambda^2}{2\rho} + c$$

Hier ist der Drehungswinkel α eliminiert und das ist gut, denn bei den gebräuchlichen Wegbreiten kann er oft nicht voll ausgenutzt werden. Setzen wir beispielsweise b = 5 m, wie es hier meist gebräuchlich ist, und unterstellen wir Stammlängen von 18 und 30 m,

also $\lambda = 12 \quad 20$ m

so folgt $\rho = 24 \quad 66{,}7$ „

Annähernd die gleichen Radien, nämlich

$\rho = 24{,}2 \quad 58$ m

ergibt die Schubergsche Näherungsformel.

Zu 2.: Im zweiten Falle, bei Lockerung des Hinterwagens, nimmt das Fuhrwerk eine Stellung ein, wie sie in meinem Grundriß durch Fig. 7 und vorstehend durch Gehrhardts Fig. 2 veranschaulicht ist. Der Hinterwagen folgt den Spuren des Vorderwagens, also ist ρ — R — r und

$$\lambda = 2\rho \cdot \sin\alpha \text{ oder } \rho = \frac{\lambda}{2 \sin\alpha}$$

also der Krümmungshalbmesser etwas mehr als die Hälfte der vorhin berechneten.

Damit erhält man für b — 5 und

$\lambda = \quad 12 \quad 20$ m

$\rho =$ ca. $12{,}5 \quad 34$ „

während die Gehrhardtsche Näherungsformel

$\rho = \frac{L^2}{6b} + 1$ für L = 18 und 30 m ergibt:

$\rho = 11{,}8 \quad 31$ m

Da nun bei sehr langen Stämmen die Lockerung des Hinterwagens wohl gefordert werden darf, wird man für die Praxis etwa 30 m Radius oder etwas mehr als Maximum annehmen können; dies stimmt wieder annähernd mit den von Gehrhardt berechneten Zahlen überein.

Bei den vorstehenden Entwicklungen bin ich teilweise den Schriften Eduard Heyers, Schubergs und Stötzers gefolgt, teils eigene Wege gegangen.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Abt, Fürsprech. fr. Landw.-Lehr. Dr. Roman: Rechtsfreund f. den schweizerischen Landwirt. Mit Berücksicht. der Forstwirtschaft hrsg. (VIII, 240 S.) 8°. geb. in Leinw. M. 2.40. Schultheß u. Co. in Zürich.

Gelpke, Dr. Walth.: Beiträge zur Unkrautbekämpfung durch chemische Mittel, insbesondere durch Schwefelsäure. (III, 72 S. m. 6 Taf.) gr. 8°. M. 2.—. M. u. H. Schaper, Verlag in Hannover.

Jahrbuch der Moorkunde. Bericht üb. die Fortschritte auf allen Gebieten der Moorkultur u. Torfverwertg. Unter Mitwirkg. zahlreicher Fachgenossen hrsg. v. Moor-Versuchsstat.-Vorstehern Drs. Prof. Br. Tacke und Doz. W. Bersch. 2. Jahrg. 1913. (VI, 262 S. m. 3 Abbildgn.) gr. 8°. M. 10.— M. u. H. Schaper, Verlag in Hannover.

Jahrbuch des Instituts f. Jagdkunde (Neudamm u. Berlin-Zehlendorf), begründet v. der deutschen Jäger-Zeitung. 2. Bd. 1913. (XI, 258 S. m. 180 Abbildgn. u. 10 (5 farb.) Taf.) Lex.-8°. M. 5.—; geb. in Leinw. M. 6.—. J. Neumann in Neudamm.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins f. 1913. Hrsg. v. Forstver.-Vize-Präs. Geh. Reg.-R. Reg.- u. Forstr. Carganico. (VII, 259 u. Führer zur Exkursion des schlesischen Forstvereins durch die königl. Oberförsterei Reinerz am 25. 6. 1913. 16 S. m. 1 Karte.) 8°. geb. in Halbleinw. M. 3.—. E. Morgenstern Verlagsbuchh. in Breslau.

Kopecký, Abtlgs.-Leit. Jos.: Die Klassifikation der Bodenarten auf Grund des Gehaltes an bodenbildenden Bestandteilen. (88 S.) gr. 8°. M. 1.—. Gustav Neugebauer in Prag.

Kreutzer, Forstmstr. E.: Bestandeserziehungsfragen der Holzart Fichte. (81 S.) Lex.-8°. M. —.70. Gustav Neugebauer in Prag.

Kubelka, Ob.-Forstr. Versuchsanst.-Leit. Aug.: Die Ertragsregelung im Hochwalde auf waldbaulicher Grundlage. (V, 37 S.) gr. 8°. geb. in Halbleinw. M. 2.—. Wilhelm Frick, Verlagskonto, k. u. k. Hofbuchhändler in Wien.

Machwart, Dr. Fritz: Die Jagd u. das Jagdrecht im ehemaligen Markgrafent. Ansbach. (VI, 80 S.) 8°. M. 1.—. Carl Junges Buchhandlung Gustav Oppel in Ansbach.

Nevole Prof. Joh.: Die Verbreitung der Zirbe in der österr.-ungar. Monarchie. (XIII, 89 S. m. 8 Abbildgn., 1 farb. Kartenskizze u. 8 Taf.) gr. 8°. M. 4.—. Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchhändler, Verlagskonto in Wien.

Rhumbler, Forstakad.-Prof. Dr. L.: Die Buchenrinden-Wollaus (Cryptococcus fagi) u. ihre Bekämpfung. 16°. (32 S.) Belehrungshefte, Neudammer forstliche. M. —.20. J. Neumann in Neudamm.

Sammlung v. Abhandlungen üb. Abgase und Rauchschäden, unter Mitwirkg. v. Fachleuten hrsg. v. Prof. Dr. H. Wislicenus.

9. Heft. Gerlach, Forstr. i. R.: Der Ursprungsnachweis der Rauchsäuren in den an Baumstämmen abfliessenden Niederschlagswässern mittels e. selbsttätigen Separators u. der Einfluss dieses sauren Wassers auf den Boden. gr. 8°. (47 S. m. 6 Taf.) M. 2.50. Paul Parey in Berlin.

Sanden, M. J. G.: Der Wildschaden u. seine Verhütung. (16 S.) kl. 8°. M. —.60. Otto Wessel in Lübeck.

Siebenlist, Forstamtsassess. Th.: Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. (VI, 118 S. m. 4 Taf.) gr. 8°. M. 4.—. Paul Parey in Berlin.

Verzeichnis der aktiven etatsmäßigen Forstbeamten u. der Forstpraktikanten u. Forstschutzdienstaspiranten des Königr. Bayern. Hrsg. v. bayer. Försterverein. Zusammengestellt v. Rechnungskommiss. D. Kühn. Mai 1914. (143 S.) 8⁰. M. 1.50. Dr. Jäger'sche Buchhandlung in Speyer a. Rh.

Die Wälder des Stiftes zu Kaiserslautern im Jahre 1600 nach der Beforchung des kurfürstlichen Forstmeisters Philipp Velmann. — Eine forstlich-geographisch-historische Schilderung, herausgegeben von Dr. phil. nat. Daniel Häberle, Kaiserl. Rechnungsrat, Volontär-Assistent am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Heidelberg. Mit 18 Abbildungen im Text und mit einer Karte. Speier 1913, Verlag des Historischen Vereins der Pfalz, E. V. In Kommission der Buchhandlung Nimtz, Speier.

Als der zweite größere Aufsatz des 33. Bandes (S. 93—182) der Mitteilungen des Historischen Vereins der Pfalz vom Jahre 1913 ursprünglich erschienen, bildet die nun als Sonderdruck von 88 Seiten nebst Inhaltsübersicht, Bilderverzeichnis, Vorwort und Register unter vorstehendem Gesamttitel veröffentlichte gediegene Arbeit wieder einen neuen Beweis von der Leistungsfähigkeit des Herrn Verfassers als unermüdlicher Forscher unserer pfälzischen Heimatkunde. Auf den reichen Inhalt der Häberleschen Schrift, deren viele erläuternde Fußnoten zum eigentlichen Text von seinem Wissen und Fleiß beredtes Zeugnis ablegen, kann hier natürlich nur in bemessener Kürze eingegangen werden.

Für den ferner stehenden Leserkreis dürfte vorauszuschicken sein, daß der kurpfälzische Forstmeister Philipp Velmann zu Germersheim, welcher über die linksrheinischen Waldungen der Kurpfalz die Oberaufsicht hatte, gerade im Jahre 1600 die ihm aufgetragenen Waldbeforchungen im Oberamt Lautern (Kaiserslautern) vorgenommen und Niederschriften hierüber verfaßt hat, z. B. über den r. 6700 ha großen Kaiserslauterer Reichswald, über das Gericht Waldfischbach (Holzland) und so auch über den heute ein geschlossenes Staatswald-Ganze von 2130 ha bildenden Kaiserslauterer Stiftswald. Diese, wenn nicht alle in der Urschrift, so doch in mehrfachen Abschriften überkommenen Velmannschen Beforchungen bilden eine wertvolle Fundgrube, aus der Dr. Häberle zu schöpfen hier in der Lage war.

Zuerst gibt Verfasser einen historisch-topographischen Ueberblick über das Prämonstratenser-Kloster und spätere Stift zu Kaiserslautern und über den Stiftshauptwald, um uns dann, nach Mitteilung des an Velmann ergangenen dienstlichen Auftrags und nach Aufführung der zahlreichen Begleitpersonen, im zweiten Hauptteil unterm 3. und 9. Abschnitt im Geiste als Begleiter mitzunehmen auf die gründliche Beforchung — „Besuchung" des Stiftsgewäldes zu Lautern samt seinen gutbesetzten Wög und Fischbächen vor mehr als 300 Jahren.

Bei der tunlichst im Wortlaut wiedergegebenen Wald- und Waldgrenzbeschreibung lernen wir die im Zusammenhang den damaligen Stiftswald bildenden Einzelwaldungen genau kennen: Bremerwald mit Bremerhof, Betzenberg, Kalkofen, Daubenbornerwald mit Daubenbornerhof (Dr. Häberles Heimat), Morlautern und Stiftshauptwald. Die einzelnen Waldorte nach Holzart, Bestand, Gegend, Kulturart[1]), Jagd gibt Velmann genau, ebenso wie seine Grenzbeschreibungen bis hinein ins 19. Jahrhundert in strittigen Fällen als verlässige Richtschnur galten. Um eine richtige Vorstellung von Velmanns Schreibweise zu bekommen und damit zugleich auch von dem Inhalte seiner jeweiligen Beforchung, greife ich auf S. 60 die Darstellung dreier Abteilungen heraus, deren Wiedergabe am besten den erwünschten Aufschluß gibt:

„Das Hilsberger Tal ist ein langes Tal mit allerhand Eichen, Buchen, Birken, Aspen und sonsten allerhand Unholz bewachsen, hangt einseit an dem Dammberg, anderseit an dem Brodtpfad, oben am Otterberger Wäldlein, unten ins Hungertal, hält in sich den Hungerborn.

Hierauf folgt der Brodtpfad. Das ist eine Ebenung und Breitung mit Eichen, Birken, Aspen und zuweilen ein wenig Buchenholz bewachsen, stoßt einseit in das Hilsberger Tal, anderseit an den Großen Kribser, oben an das Otterberger Wäldlein, unten zu dem Melschbacher Tal, hat in sich drei Söhler, erstlich das Rotsohl samt dem Brodtpfader Sohl samt dem Buchsohl, daneben einen Auerhahnfals und Dachsbau.

Der Große Kribser. Das ist ein großer weitläufiger Berg mit allerhand schönen Eichen, Buchen, Birken, Aspen und sonsten anderem Unholz bewachsen, wie auch mit schönem jungem Stangholz. Ist ein heldiger und steiniger Berg, stoßt einseit zu Tal auf die Falkensteinische Grenze, nämlich an den Grafen Kripser und denselbigen Hirschsprung, anderseit wider den Kees, oben auf den Brodtpfad, unten auf die Heintzer Seygen. Hat in sich zwei Söhler, das Hinter und Vorder Sohl samt einem Dachsbau, dient zu einem Jagen zu Rot- und Schwarzwildpret, hat auch gern Rehwild."

---

[1]) Hier kehrt häufig wieder der Ausdruck „Willerung" — Wilderung, Wildung (Oedung), dann „Röder" — Rodland (für Waldfeldwirtschaft).

S. 64 u. 66 hören wir von dem geringen Waldertrag des Kaiserslauterer Stiftswaldes aus der Holznutzung: „Alles dieses Gewäld trägt an der Beholzung jährlich aufs höchste nicht über 20 Gulden . . . Zudem, obschon auch ein Floßbach vorhanden und dem Gewäld samt dem Land wohlgelegen, gibt es doch kein Pelterwald der Enden, sondern lauter Hochgewäld zu Eckern und wenn dasselbig gerät, so ist der beste Genuß, so aus diesem Wald gewerden kann . . . . An Brennholz kann nichts erlöst werden. Sonsten aber ein herrlich Jagen zu Rot- und Schwarzwildprett." — Was unter Pelterwald gemeint ist, falls dieser Ausdruck nicht auf einem Schreibversehen in den von Häberle benutzten, auf seinem Heimatshof befindlichen beiden alten Abschriften beruht, kann man sich im Gegensatz zum Hochgewäld nicht gut denken; ob der Fachausdruck „Plenterwald" gegenüber Schlagwald schon gang und gäbe war, entzieht sich meiner Kenntnis.

Im zehnten und letzten Abschnitt vernehmen wir die kärgliche Besoldung des Forstpersonals: „Ueber alles dies Gewäld, Weiher, Woog und Bäch hat das Stift zwei Forstknecht, die einen sehr weiten Gang zu tun. Die haben ihren Se' (Sitz) zu Lautern schwerlich, . . . Diese Knechte bitten untertänigst um Besserung ihrer Besoldung, sonsten sei es ihnen unmöglich, sich dabei zu erhalten." — Hoffentlich haben diese beweglichen Klagen das landesväterliche Herz des damals sechsundzwanzigjährigen Kurfürsten Friedrich IV. von der Pfalz milde gestimmt! — Der Churfürstlichen Pfalz Forstmeister zu Germersheim Philipp Velmann entledigte sich des ihm gewordenen hohen Auftrages zur Beforchung über das Stiftsgewäld vom 15. mit 18. und am 30. Mai unter Vollendung am 6. u. 7. Juni Anno Domini 1600. Wie gewissenhaft und fleißig Velmann gearbeitet hat, kann man schon aus den vorhin gebrachten kleinen Stichproben ersehen. —

Mit dem Lauterer Stiftswald 1913 hat unser Pfälzer Landsmann Dr. Häberle ein vollwertiges, wenn auch etwas kleineres Gegenstück zu seinem Reichsland bei Kaiserslautern vom Jahre 1907 geschaffen, das ich seinerzeit in der Monatsschrift des Historischen Vereins der Pfalz, im Pfälzischen Museum 1907, Nr. 7/10, ebenfalls gern besprochen habe.

Heute war es mir aber wirklich ein Vergnügen, durch Würdigung der guten Häberleschen Arbeit dem Wunsche der verehrlichen Schriftleitung der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung sofort nachkommen zu können.

Speier a. Rh., 20. Mai 1914.

Johann Keiper.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. Herausgegeben vom Kgl. Staatsministerium der Finanzen, Ministerialforstabteilung. 15. Heft. München 1913.

Das vorliegende Heft enthält die ziffernmäßige Betätigung des genannten Teiles der Staatsverwaltung, soweit sie durch die Statistik erfaßt zu werden pflegt, für das Jahr 1912 sowie die Durchschnittserlöse aus den Staatswaldungen pro 1913.

Die erstgenannten Tabellen ermöglichen durch die Beigabe der Abschlußziffern bis zum Jahre 1908 zurück einen Einblick in die Bewegung der Flächen, Nutzungen und Erträge.

Von seinen Vorgängern unterscheidet sich das Heft durch Einfügung einer Uebersicht über die Holznutzung in den Staatswaldungen und einer solchen über den Arbeitsaufwand im Staatsforstbetrieb während der einzelnen Jahreszeiten. Außerdem wurden, soweit möglich, die Ziffern im Anhalt an die Formularien geordnet, die in der Forsteinrichtungsinstruktion vom Jahre 1910 enthalten sind.

Die Staatswaldfläche stieg innerhalb Jahresfrist von 931 352 ha auf 931 569; die Gesamtwaldfläche im Königreich von 2 619 963 auf 2 620 813 ha. Dagegen ist infolge fortschreitender genauerer Ausscheidung die Holzbodenfläche im Staatswald von 821 027 ha auf 802 129 ha zurückgegangen.

Während die Fällungen im Jahre 1908 noch 4 271 286 fm (4,51 fm pro ha) betrugen, stieg diese Zahl im Jahre 1912 auf 5 076 062 fm (5,63 fm pro ha) — somit um 804 772 fm.

Welche gewaltige Mehreinnahme die Ueberzeugung von der Unhaltbarkeit der bisherigen konservativen Wirtschaft und die beginnende Liquidierung der angesammelten Vorräte brachte, zeigt folgende Uebersicht:

Jahr	Verkaufte Menge	Erlös	Gewinnungskosten	Erntekostenfreier Erlös	Fläche	Erlös pro ha M
1908	4 096 779	49 167 814	7 301 429	41 866 385	817 059	51,24
1912	4 831 883	61 171 649	9 148 447	52 023 202	802 129	64,86
Prozent	+ 18	+ 24,5	—	—	—	+ 26,6

Für die Finanzperiode 1914/15 wurde die Hauptnutzung auf 3 145 000 fm, die Zwischennutzung auf 1 150 000, zusammen auf 4 295 000 fm — die Einnahmen aber auf 64 500 000 Mk. festgesetzt. Diese Summe bedeutet eine Steigerung der Einnahmen um 31 % innerhalb sechs Jahren.

Noch stärker mehrten sich die Einnahmen aus Forstnebennutzungen von 1 168 259 Mk. im Jahre 1908 auf 2 073 596 Mk. im Jahre 1912 — somit um 78 %.

Auch die Jagderträge bewegen sich in aufsteigender Linie:

	1912	1914
Jagdregiebetrieb . .	159 014	165 000 Mk.
Jagdverpachtung . .	236 813	243 000 Mk.
Sonstige Einnahmen .	7 056	6 000 Mk.
Sa.	402 883	414 000 Mk.

Wie in anderen deutschen Bundesstaaten wurde auch im bayr. Landtag hauptsächlich von Vertretern ländlicher Wahlkreise gegen die Jagdausübung durch Forstbeamte Sturm gelaufen und die allgemeine Verpachtung der Staatsjagden verlangt — aus fiskalischen Gründen, wie man sagte. Aber auch hier wurde von seiten des Finanzministers, der mit eingehender Sachkenntnis seinen Etat vertrat, die Nachteile eines solchen Vorgehens gerade für die Landwirtschaft sowie für die Waldpflege nachgewiesen und nur die Verpachtung einiger Hochgebirgsreviere zugesagt. Nach seinen Zusammenstellungen erbringt der Jagdbetrieb pro ha Waldfläche in Bayern 45,52, in Preußen 24,62, in Sachsen 24,55 und in Württemberg 65,07 Pfg.

Die Abgleichung der Gesamteinnahmen und Ausgaben beziffert sich wie folgt:

	Einnahmen	Ausgaben	Reineinnahmen
1908:	51 447 651	23 713 240	27 734 411 Mk.
1912:	64 626 544	29 652 541	34 974 003 Mk.
mehr	13 178 893	5 939 301	7 239 593 Mk.

Daraus ergibt sich ein Betriebskoeffizient von 46,1 bezw. 45,9, der im Jahre 1914, wo zum erstenmal im Forstetat sämtliche damit zusammenhängende Ausgaben, also auch die Pensionen, Unterstützungen usw. enthalten sind, auf 49,5 % steigt.

Die Höhe dieses Betriebskoeffizienten wurde im Landtag mehrmals mißbilligend erwähnt. Man bedenkt da nicht, welchen gewaltigen Aufwand in der Forstwirtschaft der Faktor „Entfernung" verlangt, der den Holzwert durch die hohen Transportkosten mindert, ferner den weiten Weg zur Arbeitsstätte, der in Bayern bekanntlich auf die Arbeitszeit angerechnet wird, die vielfach geringe Leistung der Waldarbeiter durch 8 Monate hindurch, wo die tüchtigen Leute in anderen Berufen arbeiten und nur die alten und irgendwie bresthaften für die Waldarbeit zu Hause bleiben, die vom Landtage beschlossene Lohnerhöhung, die großen Ausgaben für die Bewirtschaftung der Gemeinde- und Stiftungswaldungen, die hierfür nur geringe Beiträge leisten, die Rentenminderung infolge ausgedehnter Forstrechte usw. Nach Angabe des Finanzministers beträgt der Betriebskoeffizient in Preußen 43, in Hessen 48 und in Württemberg 34 %.

Die Uebersicht der ausgeführten Kulturen ist teils erweitert, teils vereinfacht. Neu aufgeführt sind die Kosten für Bodenbearbeitung, die für das Königreich 37 063 M. betragen. Leider fehlen die dazu gehörigen Flächen, denn sonst ließe sich wahrscheinlich nachweisen, daß die Summe zu niedrig ist. 6100 ha wurden durch Pflanzung, 1127 ha durch Saat in Bestockung gebracht. Diese 7227 ha hätten also nur durchschnittlich 5 M. Kosten für Bodenvorbereitung verlangt. In so vorzüglicher Verfassung befinden sich unsere Waldböden schon längst nicht mehr.

Die in früheren Mitteilungen angegebenen Samenmengen fehlen künftig. Im Jahre 1911 wurden für 1437 ha Saatfläche noch 10 714 kg Samen verwendet, d. i. pro ha 7,4 kg. Bei der fortgeschrittenen Entwickelung der Darr-Industrie mit ihren hohen Keimprozenten und nicht minder hohen Preisen wären bessere Kulturen zu erzielen, wenn $^1/_3$ Samen eingespart und etwas mehr für Bodenvorbereitung ausgegeben würde.

Die Gesamtkosten für die Kulturen betrugen pro ha 251,49 M., die Kulturausgaben für 1 ha Holzbodenfläche 3,73 M., die Wegbaukosten 3,61 M.

Der Wert der Mitteilungen würde erhöht, wenn sie nicht nur einen Einblick in die Bilanz, sondern auch in die Methode des Vorgehens bieten würden durch Angaben über die verschiedenen Hiebsarten, Anfall nach Haupt- und Zwischennutzung, Erfolge der natürlichen Verjüngung, Samenmenge usw.

Die Entlastung der Waldungen von Rechten nimmt ihren steten Fortgang. Es wurden hierfür 908,264 M. aufgewendet. Unter anderem kamen 272 Bauholz- und 248 Brennholzrechte zur Einlösung.

Von 74 Waldbränden entfallen 26 auf den April, 22 auf den Monat Mai. Betroffen wurden 93 841 ha — somit 1 ha Brandfläche auf 10 022 ha Staatswald.

Die Gemeindewaldungen sind im Berichtsjahr um 1124 ha auf 400 897 ha gestiegen. Das Gesamtfällungsergebnis betrug 1 695 000 fm. Bei Eiche wurden 43, bei Buche 14 und beim Nadelholz 64 % Nutzholz ausgehalten. Die betr. Zahlen für den Staatswald sind 57, 23 und 80 %.

Der durchschnittliche Tagesverdienst der Holz-

hauer bewegt sich zwischen 2,53 und 4,28 M. Er stieg im Durchschnitt von 2,98 M. im Jahre 1908 auf 3,47 M. im Jahre 1912. Bei Zwischennutzungen schwankt er zwischen 2,50 und 4,19 M. Er erhöhte sich in den genannten Jahren von 2,70 auf 3,20 M. Zur Erledigung der Arbeiten waren 4 723 234 Tagschichten notwendig, d. i. pro ha Holzboden 5,7. Von je 100 Arbeitstagen trafen naturgemäß die meisten auf die Monate November bis Mai.

Nunmehr folgen auf etwa 100 Seiten:

a) eine vergleichende Uebersicht der Nutzholzsortierung;

b) eine Uebersicht der in den einzelnen Forstämtern und Regierungsbezirken erzielten Durchschnittserlöse und verkauften Holzmengen.

Das Nutzholzprozent stieg in der Zeit 1910 bis 1913 von 74 auf 80, für dieselben Jahre die Erlöse pro fm Nutzholz von 17,86 auf 19,24 M., pro fm Brennholz von 8,02 auf 8,10 M.

Stamminger, Elmstein.

Note di Alpicoltura. Prof. Dott. Lodovico Piccioli: Florenz bei M. Ricci 1913.

Unter Alpicoltura ist nach der Definition des Verfassers der Teil der Alpenwirtschaft (Land- und Forstwirtschaft) zu verstehen, der die Sicherung und Besserung des Graswuchses für den sommerlichen Weidegang des Viehs in den höheren Lagen zur Aufgabe hat. Diese Hochweiden haben für Italien eine nicht unwesentliche wirtschaftliche Bedeutung, denn nach der Aufnahme von 1910 betrug ihre genutzte Fläche 360 000 ha, gegenüber 2 262 000 ha Dauerwiesen und 3 302 000 ha Dauerweiden.

In sehr gründlicher und eingehender Weise bespricht Verfasser alles, was für Ausbau und Pflege der Hochlandweide in Frage kommen kann. Kapitel II und III behandeln die einschlägige Gesetzgebung und enthalten Vorschläge für eine Ausgestaltung und Verbesserung. Kapitel IV und V untersuchen die hydraulische und wirtschaftliche Bedeutung der Bergweiden und die Vereinigung von Weide- und Waldwirtschaft. Die Bedeutung künstlich hergestellter Berasung als Mittel zur Bodenfestigung oder Wildwasser- und Lawinenverhütung darf nach den bisher gemachten Erfahrungen nicht überschätzt werden. Verfasser will sie auf wenige besonders umschriebene Fälle beschränkt sehen. Die Vereinigung von Weidewirtschaft und Waldwirtschaft ist in jenen Hochlagen aber nicht nur möglich, sondern in mancher Hinsicht besonders empfehlenswert. Jedenfalls wird die Bodenrente wesentlich gehoben. Verfasser unterscheidet zwischen Weideflächen mit Baumwuchs (Pascoli alberati) und Hutewäldern (Boschi de pascolo), je nachdem die Bedeutung der Weidenutzung oder die der forstlichen Nutzung überwiegt. Es wird eingehend untersucht, welche Holzarten Anteil an der Ernährung des Weideviehs haben, welche Nährwerte sie produzieren, und wie überhaupt die wechselseitigen Beziehungen zwischen Holz- und Graswuchs sich gestalten.

Abschnitt VI enthält den eigentlichen technischen Teil des Werkes und behandelt die Herstellung von Bergwiesen und Bergweiden unter den verschiedensten gegebenen Verhältnissen. Naturgemäß muß nach Bodenart und Höhenlage die Auswahl der in Frage kommenden Gräser und krautigen Gewächse ganz verschieden ausfallen. Die vom Verfasser geschilderte und bewertete lange Reihe von Arten läßt eine hervorragende Spezialkenntnis der Gebirgsflora erkennen.

Das letzte Kapitel handelt von der Verwaltung und dem Schutz der Weiden und enthält neben interessanten Angaben über die Ertragsfähigkeit Anweisungen und Vorschläge für Umzäunungen, Häuser und Unterstände, für Be- und Entwässerungsanlagen, Wege, Entsteinung und Besserung der Benarbung.

Der Schutz hat gegen Tiere und unnütze wie auch schädliche (giftige) Pflanzen stattzufinden.

Soweit ich es zu beurteilen vermag, sind bei allen Angaben des Buches die neuesten Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung berücksichtigt. Es gilt dies besonders für die zahlreichen angeführten Analysen der Blattsubstanz usw. Mit welcher Aufmerksamkeit Verfasser die gesamte internationale Litteratur des Gebietes verfolgt hat, mag daraus hervorgehen, daß allein bei dem eigentlichen technischen Kapitel etwa 60 Autoren angezogen werden.

Müller, Uszballen.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1912. XXXV. Jahrgang. Karlsruhe, C. F. Müller'sche Hofbuchhandlung. 1914.

Die im Großherzogtum Baden gelegene Gesamtwaldfläche hat sich i. J. 1912 um 811,76 ha vermehrt und betrug am 1. Januar 1913: 587 577 ha. Die Gesamtfläche des unter Verwaltung der Großh. Forstämter stehenden domänenärarischen Grundeigentums betrug 99 661 ha, hiervon 96 016 ha Wald, 3 524 ha landwirtschaftl. genutztes Gelände usw. Während i. J. 1878 nur 3,41 fm Haubarkeits-, jetzt End-, und 0,88 fm Zwischen-, jetzt Vornutzung, zusammen 4,29 fm auf 1 ha anfielen, kamen i. J. 1912 zum Hieb: 5,35 + 1,77 — 7,12 fm.

Das Nutzholzprozent ist i. J. 1912 mit 46,7 % um 2,1 % gegenüber dem von 1911 gestiegen.

Von der gesamten oberirdischen Holzmasse entfallen auf:

Eichen	5,3 %	mit 34,2 %	Derbnutzholz,
Buchen	19,6 %	„ 10,2 %	„
Sonst. Laubholz	7,6 %	„ 22,7 %	„
Nadelholz	67,5 %	„ 70,5 %	„

Im Jahre 1912 betrug der Reinertrag für Holz 77,83 M. pro ha; der Roherlös von 1 fm Nutzholz 20,30 M.

Der Erlös aus Forstnebennutzungen belief sich auf 3,06 M. pro ha; der der Waldjagden auf i. g. 87 724 M.

Die Fläche der selbstverwalteten Jagd betrug am 1. Januar 1912 — 29 113 ha Wald und 6791 ha Feld, zusammen — 35 904 ha. Der Reinerlös dieser Jagden betrug pro ha — 0,53 M.; es wurden erlegt: 7558 Stück Wild, und zwar 3738 Stück Haarwild, 1564 Stück Federwild und 2256 Stück Raub- und sonstiges Wild.

Der Umfang der jährlich durch Saat und Pflanzung angebauten Waldfläche ist von 818 ha im Durchschnitt der Jahre 1878/90 auf 734 ha im Durchschnitt der Jahre 1891/1903 und auf 610 ha i. D. der Jahre 1904/1912 zurückgegangen, was mit der zunehmenden natürlichen Verjüngung in ursächlichem Zusammenhange steht. Die jährlich angesäete Waldfläche, die in den Jahren 1878/90 i. D. 136 ha, in den Jahren 1891/1903 i. D. 104 ha umfaßte, betrug 1904/12 i. D. 87 ha; die durch Pflanzung aufgeforstete Fläche betrug 682 ha bezw. 630 ha bezw. 528 ha. Die Kosten pro ha angesäeter Flächen beliefen sich auf 29,29 M., der angepflanzten Flächen 118,33 M.

Von 1903—1912 wurden für Holzabfuhrwege jährlich i. D. pro ha 5,06 M., i. J. 1912 — 4,75 M. verwendet.

Der Reinertrag betrug pro ha — 56,40 M.

E.

Der Pflanzer. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Herausgegeben vom Kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika. Sonderabdruck. Jahresbericht der Forstverwaltung pro 1911/12. Zu beziehen durch den Verlag der Deutsch-Ostafrikanischen Zeitung, Daressalam.

Zu Beginn des Berichtsjahres bestanden 129 Waldreservate mit zusammen 727 648 ha. Die Betriebsregulierungsarbeiten in den Mangrovendistrikten bei Kilwa-Kisiwani, Samanga und Kiswere wurden in Angriff genommen. In denjenigen Waldreservaten, die bereits eine Reihe von Jahren hindurch gegen unerlaubten Holzeinschlag, Rodungen und Feuer geschützt sind, hat die natürliche Verjüngung gute Fortschritte gemacht. Künstliche Kulturen werden voraussichtlich da, wo die Bestockung noch brauchbaren Nachwuchs zu liefern imstande ist, nicht erforderlich werden. Im Berichtsjahre wurden i. g. 98 ha Neukulturen angelegt. Im Eigenbetriebe des Fiskus wurden gewonnen: 5728 fm im Rufiyi-Delta; im Forstbezirk Wilhelmstal, wo die Ausnutzung der fiskalischen Wälder noch größtenteils in Privathänden liegt, 100 fm Holz; auf den der privaten Ueberwachung zur Ausnutzung überlassenen Waldflächen 5523 fm Holz; außerdem wurden von Nutzungsberechtigten gegen 3400 fm Holz genutzt. Die Einnahmen der Forstverwaltung betrugen 72 100 Rupien; die Ausgaben 207 893 Rupien.

In der Einteilung der Forstbezirke wurde eine Aenderung dahin vorgenommen, daß aus den bisherigen Forstbezirken Tanga, Wilhelmsthal, Moschi, Bagamojo, Morogoro, Daressalam und Rufiyi unter Hinzunahme der Verwaltungsbezirke Tangani, Kilwa und Lindi drei große Forstbezirke mit je einer Lokalforstbehörde (Forstamt) gebildet wurden, und zwar ein nördlicher in Wilhelmstal, ein mittlerer in Daressalam und ein südlicher in Mohoro. Jedes Forstamt soll unter Leitung eines höheren Forstbeamten stehen, dem ein Förster als Gehilfe zugeteilt ist. Im Berichtsjahre waren 5 höhere Forstbeamte, 14 Förster und 123 Waldwärter beschäftigt. Die Jahresberichte der Forstämter Rufiyi, Wilhelmstal, Morogoro und der Parkverwaltung Daressalam werden weiter mitgeteilt.

E.

Unser Wald. Ein Kapitel denkender Naturbetrachtung im Rahmen der vier Jahreszeiten. Von Dr. Lämmermayr. Mit 71 Abbildungen. Thomas Volksbücher (Herausgeber: Prof. Dr. Bastian Schmid), Nr. 98 bis 101. 180 Seiten in Klein-Oktav. Brosch. 80 Pf., geb. 1,80 M.; für Mitglieder der Deutschen Naturwissenschaftl. Gesellschaft 72 Pf., geb. 1,02 M. Verlag von Theod. Thomas, Leipzig.

Wenn der Verfasser im Vorwort sagt, daß er nicht leichten Herzens daran gegangen sei, ein Büchlein über „Unseren Wald“ zu schreiben, so ist dieses Bedenken im Hinblick auf die nicht geringe Zahl der Veröffentlichungen in der modernen populär-wissenschaftlichen Literatur, welche den „Deutschen Wald“ behandeln, nicht von der Hand zu weisen. Allein der aufmerksame, sachkundige Leser des Büchleins wird andererseits auch zugeben müssen, daß Dr. Lämmermayr mit

Recht nicht jeglicher Hoffnung auf Erfolg bar zu sein brauchte, denn man wird dem Verfasser die Anerkennung nicht versagen können, daß er die Aufgabe, die er sich gestellt hat, mit großem Geschick gelöst hat. Das Büchlein soll dem Gegenstande neue Seiten abgewinnen; es soll den Wald, unsere größte Pflanzenvereinigung, in der das pflanzliche Leben seine höchste Form erreicht und die am meisten bestimmend auf das Landschaftsbild wirkt, in seinen verschiedenen Formen — im Mittel- und Hochgebirge sowie in den Niederungen unserer Flüsse und Ströme — dem Leser anschaulich vorführen; auf Lehrwanderungen soll es ihn mit seinen hauptsächlichsten Elementen allmählich vertraut machen und zu mannigfaltigen biologischen Beobachtungen anregen. Dabei soll es aber noch genügend Raum lassen für die Sprache des Waldes zum Herzen des Menschen, für die Aesthetik seiner Formen und für reines Naturgenießen.

Der Einteilung des Stoffes ist in origineller Weise der Wandel des Waldes im Wechsel der Jahreszeiten zugrunde gelegt; den Verfasser, der sich wohl bewußt war, daß dadurch Wiederholungen nicht ganz zu vermeiden waren, leitete dabei die Absicht, die Fülle der Eindrücke einigermaßen natürlich zu gliedern und zu isolieren, die Sinne für das zu schärfen, was für den jeweiligen Zustand der Vegetationsform Wald besonders bezeichnend ist, — oder doch gegenüber anderen Jahreszeiten schärfer hervortritt.

Zahlreiche, zum größten Teile nach der Natur angefertigte Abbildungen sowie drei Register dienen der Unterstützung des Textes und erleichtern die Orientierung.

Der Erfolg, den der Verfasser seinem Büchlein gewünscht hat, daß es die Liebe zum Walde und die Lust am denkenden Naturgenießen in weite Kreise, nicht zuletzt unserer Jugend, trage, wird ihm wohl in reichem Maße beschieden sein, denn es ist ein Berufener, der hier dem deutschen Walde in volkstümlicher Form ein Denkmal gesetzt hat, ein guter Kenner und Schilderer des Waldes und seiner Biologie, der hier zum Volke spricht und in ihm Waldesliebe zu wecken sucht, der aber auch für den Fachmann, sowohl den Botaniker wie den Forstmann, mancherlei bringt, das zu weiteren Beobachtungen und Studien anregt, insbesondere auch auf dem Forschungsgebiete seines Lehrers, des bekannten Wiener Pflanzenphysiologen **Wiesner** über die Beziehungen des Lichtes zur Pflanze.

Wenn auch einigen hie und da eingestreuten Theorien von manchem Leser nicht zugestimmt werden wird, so vermag dies dem Werte des Schriftchens mit seiner an vielen Stellen schwungvollen und begeisternden Sprache vom deutschen Walde keinen Abtrag zu tun. Es sei ihm weiteste Verbreitung, besonders unter unserer Jugend, gewünscht. Der Leser wird nicht nur angenehm unterhalten, sondern auch in anregender Form belehrt. We.

Das deutsche Weidwerk. Ein Lehr- und Handbuch der Jagd von **Ferdinand von Raesfeld**, Kgl. Preuß. Forstmeister. Illustriert von **Karl Wagner** mit 300 Textabbildungen und 12 zum Teil mehrfarbigen Tafeln. Berlin, Verlag von Paul Parey, 1914. XIII und 676 Seiten großen Formats. In Prachtband gebunden; Preis: 20 Mark.

Ein neues Lehrbuch über das deutsche Weidwerk hat uns Weihnachten 1913 beschert, dessen Verfasser einer der erfahrensten deutschen Jäger ist, der durch seine beiden großen Werke über das Rotwild und das Rehwild sowie verschiedene andere Arbeiten aus dem Gebiete der Jagdkunde den deutschen Weidmännern schon lange allgemein bekannt ist. Eine geeignetere Persönlichkeit als gerade den mit scharfer Naturbeobachtungsgabe ausgestatteten Forstmeister von Raesfeld hätte der Pareysche Verlag für die Abfassung eines systematischen Lehr- und Handbuches der Jagd kaum gewinnen können. Ein Buch, das sowohl für angehende Jäger, wie auch für alte, erfahrene Weidmänner berechnet ist, das nicht nur Belehrung. sondern auch neue Anregung bieten und schließlich auch noch unterhalten soll, ein solches Buch muß sich einerseits nicht nur durch Gründlichkeit und möglichste Vollständigkeit auszeichnen, sondern es muß auf der anderen Seite auch den mehr oder weniger trockenen Stil fast aller wissenschaftlichen Werke vermeiden, vielmehr fesselnd geschrieben sein, wenn anders es nicht von vielen, für die es bestimmt ist, bei Seite gelegt werden soll. Diese Eigenschaften kann das Raesfeldsche Buch für sich in Anspruch nehmen. Mit großer Liebe und warmer Begeisterung für den Gegenstand ist es geschrieben; jedem einzelnen Abschnitte merkt man an, daß das Buch nicht flüchtig abgefaßt ist, sondern daß ein weidgerechter Jäger es sich als sein Lebenswerk zum Ziele gesetzt hatte, und daß jahrelange Vorarbeiten erforderlich waren, um es zum Abschlusse zu bringen. Wechselvolle, lebendige Bilder sind es zumeist, die an dem Auge des Lesers vorüberziehen, und es hätte in dieser Hinsicht nicht der mehr als 300 vortrefflichen Abbildungen im Text und auf besonderen Tafeln bedurft, um den Leser zu belehren, anzuregen und gleichzeitig zu unterhalten. Allein das von dem Meister unserer Jagdmalerei **Karl Wagner** in dem Buche niedergelegte künstle-

rische Können erhöht naturgemäß den Wert der Schilderungen des Verfassers ungemein und verleiht dem Buche einen ganz besonderen Reiz. Der Zauber des Waldes und namentlich des heimischen Waldes, ohne den wir uns nun einmal echte Weidmannsfreuden nicht recht vorstellen können, ist gewissermaßen in die jagdlichen Schilderungen mit hineinverwebt.

Die Einteilung des Stoffes ist eine mehr systematische, als in anderen Jagdschriften, so z. B. in der hohen Jagd und Diezels Niederjagd. Nicht nach Wildarten ist die Hauptgliederung des Stoffes erfolgt, sondern im Hinblick darauf, daß bei dieser Einteilung Wiederholungen in der Schilderung der einzelnen Jagdarten und der jagdlichen Hilfsmittel geradezu unvermeidlich sind, hat von Raesfeld den Inhalt seines Werkes eingeteilt in die drei Hauptabschnitte:

I. Die Jagdtiere;
II. Die Hilfsmittel zur Jagd;
III. Die Jagdarten.

Dabei ist im ersten Teile das Jagdzoologische meist als bekannt vorausgesetzt. Eine vollständige Beschreibung der Wildarten ist nirgends gegeben. In dieser Hinsicht ist der Verfasser m. E. etwas zu weit gegangen. In ein „Lehr- und Handbuch der Jagd" gehört auch z. B. das Wichtigste über die Zahnbildung des Haarwildes, über die Frage der Rehbrunst und der Ranzzeit des Dachses und mancherlei anderes, über das sich der angehende Jäger unbedingt unterrichten muß, wenn er Anspruch auf die Bezeichnung als weidgerechter Jäger dermaleinst machen will.

Daß in der Aufführung der benutzten Werke Diezels Niederjagd fehlt, beruht wohl nur auf einem Versehen, denn, mag auch von Raesfeld in einzelnen Punkten anderer Ansicht sein als Diezel, so geht doch aus zahlreichen Hinweisen auf dessen Buch hervor, daß es von dem Verfasser benutzt worden ist. Wäre es anders, so würde dies auch kaum zu verstehen sein.

Allen deutschen Weidmännern sei das Raesfeldsche wertvolle Buch vom deutschen Weidwerk zur fleißigen Lektüre und zu eingehendem Studium warm empfohlen We.

Erinnerungen an den Sachsenwald. Von Hermann Lange. Verlag von Gustav Moritz, Halle a. S. 1913.

Das Büchlein — 1908 erstmalig erschienen — hat bereits 10 Auflagen erlebt. Sicherlich verdankt es diesen Erfolg nicht seinem Wert, sondern dem Interesse, das man allen Verlautbarungen über den ersten Reichskanzler entgegenbringt.

Verfasser ist ein Sohn von Bismarcks Oberförster Lange. Was er zu berichten weiß, sind Harmlosigkeiten, die dem Bild des Kanzlers auch nicht einen einzigen neuen Zug einfügen.

Nur wer kritiklos jede Aeußerung aus Bismarcks Mund für eine Offenbarung hält, wird an dem Buch Genüge finden. (Auch für Herrn Lange gilt Schillers Wort von den Königen und den Kärrnern.) B. Th.

Die Vögel in Geschichte, Sage, Brauch und Literatur. Von Professor Karl Knortz. Fr. Seybolds Buchhandlung, München. Geh. 4,20 M., geb. 5 M.

Ein sehr fleißiges Buch. Als Materialsammlung eine recht anerkennenswerte Leistung. In 9 Abschnitten hat der Verfasser zusammengetragen, was Geschichte, Sage, Brauch und namentlich die Literatur über die Vögel zu sagen haben, und zwar teilt er seinen Stoff nach den einzelnen Vogelarten ein: 1. die Gans, 2. Ente und Schwan, 3. Zugvögel (Storch und Schwalbe) usw. Diese Einteilung ist wenig glücklich. Das ganze Buch bekommt dadurch etwas trockenes, schematisches, dem auch der Humor des Verfassers, der an sich nicht bedeutend ist, nicht abhilft. B. Th.

Halali! Die schönsten Jagdgeschichten der Welt Herausgegeben von Rolf Bongs. München, bei Georg Müller. Geh. 4 M., geb. 5 M.

Ich bedauere, daß dieses Buch nicht so zeitig erschien, daß ich es noch als Weihnachtsgeschenk empfehlen konnte.

Es enthält Jagdschilderungen und Novellen oder Skizzen, die in mehr oder weniger engem Zusammenhang zur Jagd stehen. Von meist modernen — deutschen und ausländischen — Autoren. Der bedeutendste Beitrag ist zweifellos J. C. Sörensens: „Walfischjagd", eine wirklich grandiose Schilderung. Sehr gefiel mir Stefan v. Kotzes trockener Humor in „Jagd auf Känguruhs". Hervorzuheben sind des Freih. v. Kap Herr Jagdgeschichten aus Sibirien und Rußland. Lesenswerte Jagdschilderungen steuerten bei: Jürgensen, H. H. Ewers, Haukland und Skowronnek. Novellistischer Art sind die interessanten Beiträge von Turgenjeff, Parceval Gibbon, Maupassant und Pierre Mille. Sogar der Lappe Johan Turi ist vertreten. Von Ganghofer finde ich: „Adlerjagd" und „Pirsche auf den Feisthirsch". Ich will gegen deren Wert gewiß nichts sagen, meine aber, soviel wie Ganghofer konnte der unlängst verstorbene Anton v. Perfall auch; es wäre nur gerecht gewesen, wenn dieser unermüdliche Preiser der Jagd hier zu Wort gekommen wäre. Neben diesen modernen Schrift-

stellern sind von älteren vertreten der unverwüstliche Gerstäcker, ein Mann, der wirklich erzählen konnte, und Jules Gerard, der berühmte französische Löwenjäger aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts.

Gedichte von Kipling, Liliencron, Münchhausen und H. H. Ewers, der auch das kurze und überflüssige Geleitwort schrieb, läßt man sich gern gefallen. Einige Anstände. Die Beiträge Hans Schomburgks und Berthold Körtings, Reisebüchern dieser Autoren entnommen, sind nicht bedeutend genug, um selbständig zu wirken. Heinr. Karl Heiland (Mawas, eine Orang-Utang-Jagd) gehört nicht in dieses Buch. Der Mann soll erst deutsch schreiben lernen. „Mümmelmann" von Herm. Löns ist für mich der unsympathischste Beitrag. Diese Vermenschlichung von — Hasen ist geschmacklos und widerlich. (Zudem ist „Mümmelmann" wenig originell, ich erinnere mich, eine sehr ähnliche Schilderung Ganghofers „Der Has im Kessel" gelesen zu haben.)

Die beigegebenen 12 Zeichnungen Körtings sind belanglos.

Alles in allem: Für Jäger und Naturfreunde ein sehr interessantes Buch, wirklich eine Reihe sehr schöner Jagdgeschichten. Nicht: „Die schönsten". Es gibt noch viele gleich wertvolle. Zumal von älteren Schriftstellern, die wohl absichtlich nicht berücksichtigt wurden, da dieses Buch fast ausschließlich dem modernen Jagdbetrieb gewidmet ist. B. Th.

Briefe.

Aus Preußen.

Haltung forstlicher Zeitschriften für jede Oberförsterei auf Staatskosten.

Unter dem 6. Juni d. J. ist folgender dankenswerte Erlaß des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ergangen:

„Ich habe vom 1. Juli 1914 ab für jede Regierung und für jede Kgl. Oberförsterei die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" bestellt. Die für jeden Regierungsbezirk erforderliche Anzahl wird den Kgl. Regierungen sofort nach dem Erscheinen der einzelnen Nummern übersandt werden. Die Weitergabe an die Oberförstereien hat unverzüglich stattzufinden.

Die Bezahlung der Zeitschrift erfolgt aus dem Zentralfonds. Ab- und Neubestellungen bei der Auflösung oder Gründung von Oberförstereien werden von hier aus veranlaßt werden.

Ich ermächtige die Kgl. Regierung, vom 1. Oktober 1914 ab außerdem für jede Oberförsterei eine zweite forstwissenschaftliche Zeitschrift auf Staatskosten zu halten. Es ist nicht erforderlich, daß für alle Oberförstereien des Regierungsbezirks die gleiche Zeitschrift gewählt wird; es erscheint vielmehr zweckmäßig, hierbei die Wünsche der einzelnen Revierverwalter soweit als angängig zu berücksichtigen. Empfehlen wird es sich aber, die für eine Oberförsterei ausgewählte Zeitschrift möglichst dauernd beizubehalten. Ohne Genehmigung der Regierung darf ein Wechsel nicht stattfinden. Er ist auch dann nur zum Schluß eines Jahrganges zulässig.

Wenn durch den gemeinschaftlichen Bezug keine wesentliche Kostenersparnis erreicht wird, weil die Zahl der beteiligten Oberförstereien zu gering ist, sind die zweiten Zeitschriften von den Oberförstern unmittelbar zu bestellen und die Bezugskosten auf Kap. 2 Tit. 31b der Forstgeldrechnung anzuweisen. Andererseits hat die Bestellung und Bezahlung der Zeitschriften durch die Kgl. Regierungen zu erfolgen.

Sämtliche auf Staatskosten bezogenen Zeitschriften, also auch die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" sind zu Lasten des vorbezeichneten Fonds jahrgangsweise einzubinden und als Dienststücke ins Sachenverzeichnis einzutragen. Bis zum 1. November 1914 sehe ich einer Anzeige entgegen, welche Zeitschriften für die einzelnen Oberförstereien auf Staatskosten gehalten werden. Gleichzeitig wolle die Kgl. Regierung den ihr unterstellten Oberförstereien hiervon Kenntnis geben. Auf Wunsch können die laufend eingehenden oder ältere Zeitschriften anderen Revierverwaltern des Bezirks mit angemessener Rückgabefrist leihweise überlassen werden.

Wegen der Beschaffung von Büchern für die Oberförstereien verbleibt es bei dem bisherigen Verfahren."

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahr 1913.

I. Verein Thüringer Forstwirte.

Die Hauptversammlung fand am 8.—10. Juni 1913 in Ilmenau statt. Vorsitzender: Oberforstmeister Rummebaum-Erfurt.

1. Thema: „Umfang und Art der in der letzten Zeit aufgetretenen Eis-, Duft- und Schneebrüche im Thüringerwald. In welcher Weise sind die dem Duft- und Eisbruche ausgesetzten Standörtlichkeiten forstlich zu bewirtschaften?“

Oberförster Teichmann-Schmiedefeld schildert die Schäden auf Grund von 63 ihm zur Verfügung stehenden Fragebogen.

Am 24. Dezember 1910 sei Regen gefallen, der starke Glatteisbildung im Gefolge gehabt habe. In den weiteren Tagen sei das Eis wieder aufgetaut, während dies in einer Höhe von 600 Meter nicht der Fall gewesen sei. Der Wind sei dann nach Nordosten bei — 12° C. umgeschlagen. An allen Baumteilen habe Eis gehaftet. Die erste Phase des Bruches stellte sich als Wind- und Eisbruch dar. Vom 2. Januar sei bei — 3° C starker Schneefall eingetreten, so daß der 3. Januar andauernden Eis- und Schneebruch herbeigeführt habe; am 7. Jan. seien weiter starke Schneefälle bei —12°C eingetreten. Die Tage vom 11.—16. Januar hätten + 8° C gebracht. Infolge dieser hohen Temperatur habe der Eis-, Schnee- und Duftbehang begonnen, abzufallen. Da sei am 17. und 18. Januar bei — 2° C dichter Nebel und dann bei Südwind eine Temperatur von 1—2° C. eingetreten. Die große Kronenbelastung habe den Beständen den schwersten Schaden zugefügt. Die untere Grenze des Bruchgebietes liege bei 600—660 Meter über Meereshöhe. Nach oben sei eine Grenze nicht vorhanden, auch die höchsten Lagen seien betroffen worden. Windgeschützte Lagen, besonders Mulden und Einbuchtungen hätten mehr gelitten als ebene, aber auch hervorragende Köpfe seien schwer getroffen worden. Als Holzarten kämen im Bruchgebiete Fichte, Tanne und Buche in Frage. Die Fichte sei schwer heimgesucht worden; die Buche habe sich günstiger verhalten. Vom 20. Jahr bis zum schlagreifen Alter seien die Fichtenbestände nicht verschont geblieben. Am widerstandsfähigsten hätten sich die 20—30jähr. Bestände gezeigt. Sumpfige Standorte hätten den Bruch wesentlich verstärkt. Der durch den am 28. und 29. Dezember herrschenden Nordoststurm hervorgerufene Bruch war Stamm- und Wurzelbruch. Sonst wären alle Brucharten vertreten gewesen. Schaftbruch sei allenthalben vorgekommen. Bestände mit ungleichmäßig entwickelten Baumkronen hätten besonders stark gelitten; eben erst ausgeführte Läuterungen hätten die Bruchwirkung verstärkt. Jungbestände im Gemenge mit Altholz hätten besonders stark gelitten.

Aus der Oberförsterei Erlau sei folgendes berichtet worden: Die Bruchperiode habe sich über eine Dauer von 3 Wochen erstreckt. Drei Termine seien zu unterscheiden: Duft- und Eisbruch vom 24.—25. Dezember 1910, Windbruch vom 9.—10. Januar und dann Tauwetterbruch.

Der Bruch habe allgemein in einer Höhenlage zwischen 600 und 700 Meter begonnen und von unten nach oben zugenommen; es scheine aber, als ob auf den höchsten Erhebungen, von 900 Meter an, sich eine Abnahme bemerkbar mache. Dort oben seien infolge des Klimas, der geringen Bodengüte und des früheren häufigeren Schneebruchs die Bäume widerstandsfähiger und kurzschäftiger, auch seien wohl dort die Niederschläge mehr in Form von Schnee und Graupeln gefallen. Auch bei gleicher Höhe sei natürlich der Bruch je nach Lage, Holzart, Boden und Alter der Bestände sehr verschieden. Zuerst mache sich stets dort ein vermehrter Schaden bemerkbar, wo nach Süden, Südwesten und Westen geöffnete Täler nach dem Kamm zu bezw. in einen Sattel ausliefen. Einerseits habe sich der ziehende Nebel in diesen Mulden zusammengeballt und den Duftanhang vermehrt, andererseits seien in diesen meist feuchten Senkungen die Bäume schlanker und höher gewachsen. Je länger aber der Stamm, desto mehr wirke auch die Hebelkraft der schweren Krone und desto häufiger sei der Bruch. Gerade in diesen Mulden und Sätteln sei Nesterbruch am häufigsten beobachtet worden. Sehr stark hätten die dem Nordostwinde ausgesetzten Bestandsränder gelitten. Die Bestände auf ebener Hochfläche zeigten gleichmäßig verteilten, überwiegenden Wipfelbruch. Am glimpflichsten schienen die Nordhänge davongekommen zu sein.

Von den beiden herrschenden Holzarten, Fichte und Buche, habe sich keine im Vorteil erwiesen, vielleicht mit dem einzigen Unterschiede, daß bei alten Buchen ein Schaftbruch selten beobachtet worden sei. Alle Altersklassen, vom Stangenholzalter an, seien gleich stark betroffen worden, nur machten sich die verschiedenen Bruchphasen auch hier verschieden bemerkbar. Der Bruch sei

immer da am größten gewesen, wo schon frühere Kalamitäten die Bestände gelichtet hätten; gut geschlossene Stangenorte hätten am wenigsten gelitten.

Die Büschelpflanzung habe sich nachteilig erwiesen; gerade diejenigen Bestände, die aus Büschelpflanzung hervorgegangen seien, hätten am meisten gelitten. Die Fichten, die gut ausgebildete Kronen hatten, seien am widerstandsfähigsten gewesen. Das einzig richtige sei in Höhenlagen eine künstliche Verjüngung unter Verwendung von gutem, kräftigem Pflanzmaterial. Das vierjährige Material, 1—2 mal verschult, sei das beste. Im Verband von 1,5 m brauche eine solche Kultur etwa 8 Jahre, um sich zu schließen. Frühzeitige Durchreiserung der Bestände sei ferner unbedingt nötig und sodann eine langsame vorsichtige Durchforstung, um eine gute Entwickelung des Einzelindividuums und einen tiefen Ansatz der Krone zu bewirken. Ferner komme noch die Erziehung von Mischbeständen in Frage. Am meisten habe sich die Einzelmischung von Fichte und Buche bewährt, während die horstweisen Mischungen in gleicher Weise wie die weiten Bestände gelitten hätten. Einzelmischung zu erziehen, sei bei Buche und Fichte äußerst schwierig, da durch das Auspflanzen der Lücken in den Naturverjüngungen mehr oder weniger stets eine horstweise Mischung begründet werde. Durch die Bestandesentwickelung werde dann aber infolge des sperrigen Wuchses der Buche an den Rändern stellenweise eine Einzelmischung herbeigeführt, die bei dem Schneebruch sich besonders günstig erwiesen habe. Meist werde jedoch die Mischung eine horst- oder gruppenweise sein. Ueber den Anhieb der Bestände herrschten die verschiedensten Ansichten. In Erlau habe sich der Anhieb von Süden ausgezeichnet bewährt. Es sei hierbei zweierlei zu berücksichtigen: der Wind und der Duftanhang. Von Westen anzuhauen, sei hier ausgeschlossen; von Osten anzuhauen, sei bisher Prinzip gewesen. Wegen des Duftbruches sei dies ein Fehler. Ob es das Richtige sei, von Norden oder Süden anzuhauen, hänge ganz von der Lagerung der Bestände und der Ausformung des Geländes ab. Seines Erachtens sei der Anhieb der Bestände von Süden am zweckmäßigsten, weil die Kälte bisher noch nicht von Süden und Südosten gekommen sei. Es gelte vor allem, die Bestände im Osten nicht anzurühren.

Forstmeister Menzel-Unterneubrunn empfiehlt den Anhieb im Norden, beim Anhieb im Süden schade der Südwestwind.

Geh. Forstrat Schubert-Meiningen spricht sich für den Südostanhieb aus.

Oberforstmeister Runnebaum-Erfurt hält bei den Fichtenkulturen den Verband von 1,5²-Verband für den besten und wünscht die Stockrodung vermieden zu sehen. Der Boden werde durch Zurücklassung der Stöcke verbessert. Der Anhieb der Bestände erfolge am besten von Süden her.

Oberforstrat Dr. Matthes-Eisenach verwirft die Büschelpflanzung.

Oberförster Dr. Zentgraf-Halle tritt für die Naturverjüngung und den Femelbetrieb ein.

2. Thema: „Welche Formen der Verwaltung der Gemeinde- und Genossenschafts-Forsten sind im Vereinsgebiete in Geltung?"

Oberförster Fischer-Eisenach erstattet hierüber einen eingehenden Bericht.

Die Exkursion führte in das Großherzogliche Forstrevier Ilmenau, in die Unter- und Obergörlitzer Gemeindewaldung, in das Großh. S. Forstrevier Heyda und den von Witzlebenschen Veronikaberg.

II. Harz-Solling-Forstverein.

Die Hauptversammlung fand vom 19. bis 21. Juni 1913 in Blankenburg a. Harz statt. Vorsitzender: Oberforstrat Reuß-Dessau.

1. Thema: „Welche Umtriebszeit ist im Vereinsgebiete die zweckmäßigste für die Buche im Hochwaldbetriebe unter Berücksichtigung der Durchhiebe und Mischungen mit anderen Holzarten?"

Forstmeister Michaelis-Hemeln stellt als wichtigste Forderung der Forstwirtschaft hin: die Beschaffung des höchstmöglichen, nachhaltigen Ertrages an Holz von höchstem Gebrauchswerte. Die größte Werterzeugung bei unseren Holzarten sei im allgemeinen über, nicht aber unter dem Alter von 120 Jahren zu suchen. Um sie dauernd wirksam zu erhalten und als Rente in erwünschter Höhe flüssig zu machen, bedürfe es angemessener Durchforstungen. Durch fortgesetzte Gewährung eines der erreichbaren Stärkeentwicklung entsprechenden freieren Wachsraumes lasse sich vermöge des dadurch vermehrten Dickenwachstums Starkholz in kürzerer Zeit erzielen. Der gelockerte obere Kronenschluß gestatte eine erheblich höhere Nutzbarmachung als die dauernde Erhaltung des vollen. In den Staatsforsten hätten nicht nur neben, sondern vor den Zielen des Erwerbswaldes die Rücksichten des Versorgungswaldes zur Geltung zu kommen. Deutschland müsse zur Befriedigung seines Nutzholzbedarfs Holz im Werte von 300 Millionen vom Auslande beziehen, während es an Brennholz nicht mangele. Man müsse daher bestrebt sein, möglichst viel hochwertiges

Nutzholz in einer im Verhältnis zur Stärke tunlichst kurzen Zeit heranzuziehen. Als Hauptträger des Wertes beim Nutzholze seien anzusehen neben gesunder Beschaffenheit: die Stärke, Astreinheit, Geradheit und möglichst gleichmäßiger Aufbau der Jahrringe. Unter diesen sei der Stärke der vorderste Platz einzuräumen. Starkholz bedeute Wertholz und dazu den höheren Nutzholzanfall, also die größere Möglichkeit der Ausnutzung. Größere Stärken erforderten längere Zeit. Davor empfinde man Scheu. Diese dürfe aber nicht soweit gehen, daß sie den Blick davon ablenke, welch' nutzbringender und sparender Faktor in der mit etwas mehr Zeit und Arbeit erreichbaren größeren Stärke ruhe. Man habe bisher die Starkholzzucht lediglich als eine Frage der längeren Zeit angesehen und zu wenig beachtet, was durch zielbewußte Erziehungsdurchforstungen im Herrschenden gewonnen werden könne. Für die Folge werde man mehr von Durchforstungen leben müssen. Den Forderungen des heutigen Holzmarktes und damit auch dem eigenen Gewinn werde man gar nicht besser dienen können, als wenn man unter Preisgabe der alten forstlichen Handwerksregeln die Ausmusterung der Stämme lediglich nach dem Gebrauchswerte vornehme, innerhalb der durch die waldbaulichen Rücksichten gezogenen Grenzen die wertvolleren Bestandsglieder durch sachgemäße Kronenumlichtung in ihrem Wachstum zu pflegen suche. Dies sei aber nur durch Eingriffe in den Hauptbestand zugunsten der wertvolleren Stämme bei Schonung des Nebenbestandes möglich. Hiermit trete der Einzelstamm und seine Pflege in den Vordergrund.

Die Gesamtwerte der Bestände müßten sich verhalten, gleiche Holzart und Beschaffenheit vorausgesetzt, wie die Produkte aus Vorrat und mittlerem Durchmesser. Für die Buche liege die größte Werterzeugung nicht unter, sondern über dem Alter von 120 Jahren.

Wie der Zuwachsgang in gleichmäßig lichter gestellten Orten zeige, vermöchten bei freieren Kronenstande die herrschenden Stämme sehr lange Zeit mit annähernd gleicher Jahrringsbreite zu arbeiten, also am gleichmäßigsten in die Stärke zu wachsen, solange, als sie sich des reicheren Lichtgenusses zu erfreuen hätten, während im streng geschlossenen Hochwald die Jahrringfläche bei den herrschenden Stammklassen nach Ueberwindung der Jugendentwicklung im großen und ganzen alljährlich gleich bleibe, die Jahrringbreite also mit zunehmender Stärke fortgesetzt fallen müsse. Dabei komme weiter in Betracht, daß gleichmäßig, d. h. mit annähernd gleicher Jahrringbreite gewachsenes Holz mindestens für Sägewaren als das wertvollere gelte.

Mäßige Lockerung des oberen Kronenschlusses beeinflusse das Dickenwachstum günstiger als es die Wegnahme zurückgebliebener und unterdrückter Stämme bei Entnahme der gleichen Holzmenge auch nur annähernd imstande sei, weil der Kampf um Raum und Licht und damit um Holz- und Werterzeugung sich hauptsächlich im oberen Kronenraum zwischen den herrschenden Stämmen abspiele, und weil die unregelmäßige Gestaltung des oberen Kronendachs eine sehr viel beträchtlichere Oberflächenvermehrung für die Lichteinwirkung auf eine möglichst große Zahl arbeitender Blattorgane nach sich ziehe. Je allmählicher die Uebergänge bei der Kronenumlichtung geschaffen werden könnten, desto günstiger für das Gleichbleiben der Jahrringe.

Als Hauptträger der Holz- und Werterzeugung stehe im Vordergrunde die Stärkeentwicklung, denn der Durchmesser wirke auf den Einheitswert mit seinem einfachen Gewicht, beim Einzelstamm auf die Holzmenge mit dem Quadrat, auf den Gesamtwert mit dem Cubus. Daneben sei der nächste Platz der sonstigen Güte des Holzes, der Geradheit, der astreinen oder ästigen Beschaffenheit einzuräumen, welche den Gesamtwert innerhalb der Grenzen 100 für astrein und ungünstigstenfalls 50 für astig zu verschieben vermöge. Deshalb müsse die Stärkeentwicklung für die Gesamtwerterzeugung von der größeren Bedeutung sein. Beide zusammen hätten das Hauptziel aller erzieherischen Maßnahmen zu bilden.

Ganz allgemein betrachtet würden diejenigen Erziehungsverfahren die höchstmögliche Werterzeugung versprechen, welche imstande seien, das durch freiere Kronenentwicklung gesteigerte Dickenwachstum für die wertvollsten Bestandsglieder am vollkommensten und längsten auszunützen. Die fortgesetzte Lockerung des Kronenschlusses könne nur dann zum vollen Erfolge führen, wenn sie möglichst lange ausgenutzt werde. Je später man damit anfangen könne, oder je geringer das Dickenwachstum an sich sei, oder je weniger seine Hebung gelinge, desto länger und bis in umso höheres Alter müsse mit der Kronenlichtung fortgefahren werden, wenn man den höchstmöglichen Durchschnitt der Gesamtwerterzeugung erreichen wolle. Mit Hilfe der Durchforstungen im Herrschenden könne man das Beste für Starkholzerzeugung tun, besonders wenn man den Unterstand schone. Im Interesse der Erreichung größerer Gleichmäßigkeit der Ringbreiten seien die Durchforstungen häufig zu wiederholen. Ueber die Wahl der einzusprengenden Holzarten hätten die standörtlichen Verhältnisse, der Wachstumsgang des Mischholzes und der Wert desselben im Verhältnis zur Buche sowie die Leichtigkeit und Wohlfeilheit des Einbaues zu entscheiden. Von

Laubhölzern stehe dabei für die besten Böden Esche und Ahorn, im übrigen die Eiche obenan, von den Nadelhölzern kämen in erster Linie in Frage Fichte, Tanne, Kiefer und Lärche.

Oberförster Kühne-Herzberg spricht sich gegen Umtriebe für Buche von über 120 Jahren aus.

Oberforstmeister Nehring-Braunschweig dagegen hält eine solche von mindestens 120 Jahren für notwendig.

Nachdem noch mehrere Herren sich zu diesem Thema geäußert, faßt der Vorsitzende das Ergebnis der Verhandlungen schließlich dahin zusammen, daß die Buche viele besondere wirtschaftliche Vorteile biete, daß sie unentbehrlich und daher auch stets nachzuziehen sei. Das Ziel der Buchenwirtschaft gehe auf Erziehung 120—140-jähriger Bestände mit einem Durchmesser der Stämme von 40—60 m. In Mischung mit Fichte werde man die Buche etwa 100—120 Jahre, in Mischung mit Eiche etwa 160—180 Jahre alt werden lassen.

2. Thema: „Ueber die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Hüttenrauchschäden, insbesondere über den Einfluß hoher Schornsteine auf die Verbreitung des Rauches."

Oberforstrat Reuß-Dessau bemerkt, daß den hohen Schornsteinen, die den schädlichen Rauch in höhere Luftschichten abführten, allgemein ein günstiger Einfluß auf Verbreitung und Intensität der Rauchschäden zugesprochen werde, weil man annehme, daß der Rauch und die in demselben enthaltenen schädlichen Säuren in den höheren Luftschichten verdünnt würden. Das Gegenteil sei der Fall. Auf Grund eingehender Untersuchungen habe er festgestellt, daß das Einwirkungsgebiet des Rauches durch Errichtung eines hohen Schornsteines um mehr als das 20fache erweitert worden sei.

3. Thema: „Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Forst- und Jagdwesen aus dem Vereinsgebiet."

Forstmeister Dr. Storp-Lautenthal empfiehlt als bestes Mittel zur Bekämpfung der Lungenseuche das Trockenlegen der Sümpfe.

Oberförster Burckhardt-Hameln teilt mit, daß er gegen Rehverbiß mit Erfolg die frischen Triebe mit einer Mischung von einem Teil Teer und 9 Teilen Petroleum betupft habe.

Oberforstmeister Nehring-Braunschweig macht Mitteilungen über das Auftreten der Nonne in einigen braunschweigischen Forstamtsbezirken und über die durch das Leimen der Bestände erzielten Erfolge.

Die Exkursion führte in den Braunschweigischen Forstamtsbezirk Blankenburg.

Notizen.

A. Berichtigung.

In der Anmerkung auf Seite 222 des Juliheftes, linke Spalte, ist mir ein Rechenfehler unterlaufen. Der zweite Absatz der Anmerkung sollte wie folgt lauten:

„Wenn hier der angekauften Blöße Erträge zugute geschrieben werden, die gar nicht von ihr selbst herstammen, so könnte man andererseits folgende Konsequenz ziehen. Ein Waldeigentümer der Rheinebene, der 4 Kiefernschläge II. Bonität à 1 ha im Alter von 10, 30, 50 und 70 Jahren, also den Normalvorrat für 80-jährigen Umtrieb besitzt und demgemäß — cf. A. F. u. J. Z. 1891 S. 260 — einen jährlichen Waldreinertrag von 43,3 M. pro ha bezieht, kauft 1 ha 90-jährigen Bestand hinzu, geht nun zum 100-jährigen Umtrieb über und hat künftig 47,8 M., also 4,5 M. mehr als seither vom ha. Sein reines Einkommen betrug seither

$$4 \times 43{,}3 = 173{,}2 \text{ M.}$$

und erhöht sich für die Zukunft auf

$$5 \times 47{,}8 = 239{,}0 \text{ M.}$$

Demgemäß könnte er für den 90jährigen Schlag bei Annahme eines Zinsfußes von 2,5 %

$$\frac{65{,}8}{0{,}025} = 2632 \text{ M.}$$

zahlen, während jener für jeden anderen Käufer 3979 oder mit Einrechnung des Zwischenbestandes 4148 M. wert ist, die sofort durch Abtrieb flüssig zu machen sind."

Dr. Wimmenauer.

B. Berichtigungen

zu meinem Aufsatz „Wasserwirtschaftliche Studien und Vorschläge", Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1914.

Die s. Z. von Eugen Chevandier verwalteten Waldungen der Glasfabriken von Saint-Quirin umfaßten nicht, wie S. 41, rechte Spalte, Zeile 5 von unten gedruckt ist, 400, sondern **4000** ha. — Die sechs kleinen Talsperren im Ursprungsgebiet der Görlitzer Neiße wurden 1902 bis **1910**, nicht, wie S. 53, linke Spalte, Zeile 5 von oben gedruckt ist, 1902 bis 1906 hergestellt. — S. 55, linke Spalte, Zeile 2 von oben muß es heißen **Flußbett**, statt Flußgebiet. — S. 55, linke Spalte, Zeile 11 von oben muß es heißen **200**, statt 120 mm. — S. 56, linke Spalte, Zeile 10 von oben muß es heißen **zuführt**, statt zugeführt. — S. 82, linke Spalte, Zeile 4 von unten ist zu lesen S. **393**, statt S. 394.

Der den Kostenbetrag der Wasserfanggräben beziffernde Satz S. 56 linke Spalte, Mitte, muß lauten: „Nach alledem sind für die 568 370 ha umfassenden Wal-

dungen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens für Zurückhaltung des Abrinnwassers von den Hängen 568 370 000 m Gräben erforderlich, deren Kosten **22 734 800** (nicht 9 093 920) Mk. betragen. Mithin kostet 1 cbm durch Wasserfanggräben zurückgehaltenes Wasser **6,00** (nicht 2,40) Pf." — Ich gestatte mir, die verehrten Leser auf einen später in dieser Zeitschrift zu veröffentlichenden Nachtrag zu dem die Talsperren betreffenden Teile meiner „Wasserwirtschaftlichen Studien" hinzuweisen.

Anderlind.

C. **Zur Besprechung der Schrift: „Praktische Waldwertrechnung" im Februar 1914 dieses Blattes.**

Zu den von seiten des Herrn Rezensenten erfolgten Beantwortungen der in besprochener Schrift behufs Beweisführung der Unrichtigkeit der B. R. L. aufgeworfenen Fragen, erfolgen nachstehende Bemerkungen:

ad Frage 1). Aus der ausführlichen Beantwortung der Frage: „Wieso für den Vorrats netto wert der B. R. L. ein größerer Wert resultiert, als für dessen Brutto wert?" seien insbesondere nachstehende Sätze des Herrn Rezensenten hervorgehoben: „Brutto (Wald-) minus Brutto (Boden-) ist nun keineswegs immer Brutto (Vorratswert). Wenn der Subtrahend dieselben Unkosten in sich trägt, wie der Minuend, dann muß die Differenz beider Bruttowerte ein Nettowert sein." Für Herrn Rezensenten bestehen demnach Wald- und Boden-Brutto werte, die nicht bloß Einnahmen (— Au), sondern im Sinne seiner Erläuterungen auch alle Auslagen (— uv + c) zu verrechnen haben. Die Beurteilung dieser zu einer Widerlegung einer rechnerischen Beweisführung benutzten neuen Art von Brutto werten wird den Lesern überlassen. Auch die Ansicht: „Brutto minus Brutto könne auch einen Nettowert ergeben", wird als an und für sich entschieden unrichtig und der Logik widersprechend einer weiteren Betrachtung nicht unterzogen.

Derartiger Mittel der Begründung bedürfen die mathematischen Resultate der Lehre des Verfassers nicht, weil in ihnen derartige innerliche Widersprüche nicht bestehen.

ad Frage 2). Der Hinweis auf die Uebereinstimmung des Optimums des Bodenwertes des Verfassers mit seinem Weiserprozente will Herr Rezensent als Beweis der Richtigkeit des Verfahrens nicht gelten lassen.

Die die Lehre des Verfassers treffen sollenden Behauptungen könnten in gleicher Weise gegen die B.R.L. angewendet werden, entbehren demnach jeder Beweiskraft.

Richtig ist aber, daß bei diesen Ermittlungen seitens der B. R. L. vom Ertrage des aussetzenden Betriebes, — bei der Lehre des Verfassers von jenem des nachhaltigen Jahresbetriebes —, ausgegangen wird, die beiderseitige Uebereinstimmung demnach auch auf die Richtigkeit beider Lehren hinweist.

Offen bleibt nunmehr die Frage, ob ein aus dem aussetzenden Betriebe abgeleitetes Resultat auch auf den Jahresbetrieb anwendbar ist?

ad Frage 3). Für den bei demselben Rechnungsbeispiele mit 60—70 Jahren herausgerechneten Buchenumtrieb der B. R. L. und jenem von 100 Jahren nach der Lehre des Verfassers, besteht für Herrn Rezensenten kein Widerspruch dem „Fachempfinden" (Ausdruck des Verfassers) gegenüber, sondern zeitigt das Bestreben, auf Grund eines „Fachurteiles" (Ausdruck des Herrn Rezensenten) den höheren Umtrieb zu erzielen. v. Guttenberg sucht in gleicher Sache das Ziel in der Herabsetzung des Wirtschaftszinsfußes zu erreichen.

Anhängern der B. R. L. geht demnach einheitliches Vorgehen zur Klarlegung eines und desselben Widerspruches ab.

Jenen höheren Umtrieb der Buche, den Herr Rezensent mittelst „Fachurteiles" erzielen will, ergibt die Rechnung der Lehre des Verfassers an und für sich.

ad Frage 4). Daß einer einfachen kaufmännischen Rechnung gegenüber das Rechnungsergebnis des Weiserprozentes der B. R. L. im Widerspruche steht, jenes der Lehre des Verfassers aber im Einklange, begründet für erstere Lehre Herr Rezensent abermals mittels „Fachurteiles".

Abermals muß das Fachurteil zu jenem Resultate verhelfen, zu dem eine angeblich unrichtige Lehre an und für sich führt.

ad Frage 5). Die auffallende Tatsache, daß die B. R. L. den Bodenwert allein mit weit mehr Kulturkosten belastet, als im Jahresbetriebe an solchen Kosten überhaupt ausgelegt werden, will Herr Rezensent unter Berufung auf Dr. Wimmenauer damit entkräften, daß „die höhere Belastung des Bodenwertes mit Kulturkosten gegenüber dem Waldwert durch die Minderbelastung der Holzbestände (des Vorrates) wettgemacht wird."

Dr. Wimmenauer hat mit dieser Darstellung bloß bewiesen, daß dem Vorratswerte der gleiche Fehler im positivem Sinne anhaftet, den der Bodenerwartungswert der B. R. L. im negativen Sinne aufweist, eine Tatsache, die Verfasser schon längst dargestellt.

Eine gleichzeitige Berufung des Herrn Rezensenten auch auf Dr. v. Guttenberg ist unzutreffend, weil sich v. Guttenberg in gleicher Sache in ganz anderer Weise geäußert als Dr. Wimmenauer (siehe Seite 3 der rezensierten Schrift), und gerade dieser Tatbestand beweist abermals, daß Anhänger der B. R. L. innerlichen Widersprüchen dieser Lehre nicht in einheitlicher Weise begegnen können. Herr Rezensent begnügt sich aber nicht bloß mit obengenanntem „mathematischen Beweis", er begründet den Widerspruch abermals mittels Fachurteiles, dessen Mittels das mathematische Ergebnis der Lehre des Verfassers nicht bedarf.

ad Frage 6). Das vom Verfasser dargestellte Ergebnis der B. R. L., daß der Waldrentierungswert sowohl, als auch der Bodenerwartungswert dieser Lehre, als Jetztwert unendlicher Rente erscheinen im Gegensatze der Formel des Vorratswertes, des zweiten Teilwertes des Waldes, die als Summe endlicher Renten erscheint und darin ein innerlicher Widerspruch besteht, will Herr Rezensent damit begegnen, daß Verfasser zu dieser Beweisführung die Durchforstungserträge außer acht ließ. Diese Außerachtlassung erfolgte bloß behufs klarer einfacherer Darstellung. Die Mitberücksichtigung der Durchforstungserträge ändert an dieser Beweisführung gar nichts, im Gegensatze der unrichtigen Behauptung des Herrn Rezensenten. Abermals wird dann noch „fachlich" begründet, also mittels eines weiteren Vorganges, dessen die Rechnungsresultate der Lehre des Verfassers abermals nicht bedürfen.

Zu der eigentlichen Besprechung der Schrift selbst sei bloß bemerkt, daß jene Objektivität, die zur Beurteilung der Arbeit anderer Richtung als jener der B. R. L. erforderlich ist, Anhängern der letzteren abgeht.

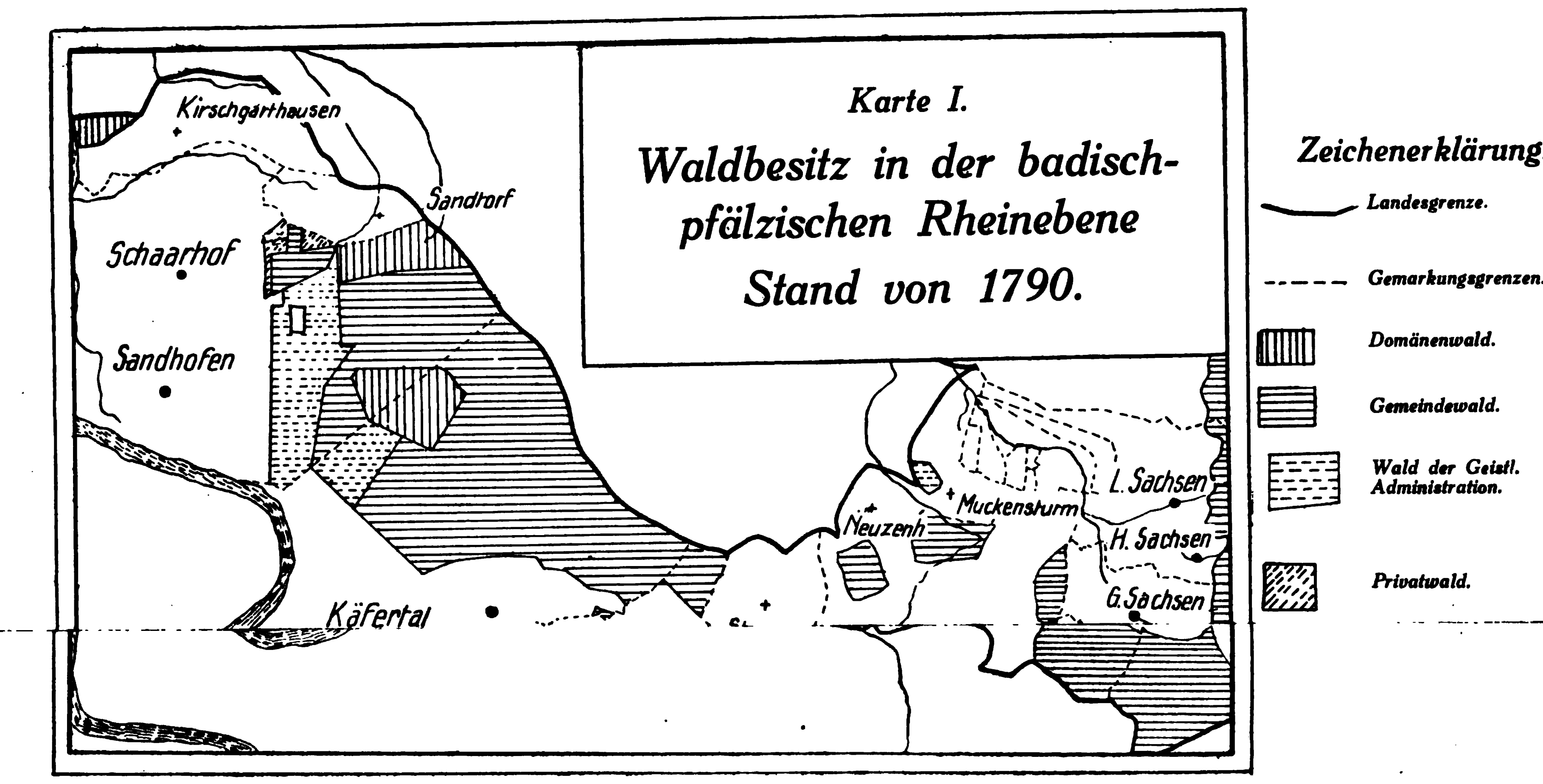
Hans Hönlinger.

Schlußbemerkung.

Die Schriftleitung hat mir unter freundlicher Mitteilung vorstehender Erwiderungen anheimgestellt, einige kurze Bemerkungen hinzuzufügen. Ich möchte mich jedoch auf die Erklärung beschränken, daß ich den in der Rezension vertretenen Standpunkt aufrecht erhalte. Wer sich für diese Fragen interessiert, wird in den bisherigen Veröffentlichungen genügende Unterlagen für ein eigenes Urteil darüber finden, auf wessen Seite der Irrtum liegt und — ob der Rezension im Februarheft die Objektivität abgeht.

Eisenach. Oberförster Fischer.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.


Karte I.
Waldbesitz in der badisch-pfälzischen Rheinebene
Stand von 1790.
Kirschgarthausen
Sandtorf
Schaarhof
Sandhofen
Käfertal
Neuzenh
Muckensturm
L. Sachsen
H. Sachsen
G. Sachsen
Zeichenerklärung.
Landesgrenze.
Gemarkungsgrenzen.
Domänenwald.
Gemeindewald.
Wald der Geistl. Administration.
Privatwald.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1914.

Beiträge zur Waldgeschichte der badischen Pfalz.

Von Professor Dr. Hans Hausrath.[1])

II. Die Waldungen des Pfälzer Streubesitzes im Kraichgau und Taubergrund.

A. Eigentumsgeschichte.

Außer dem geschlossenen Stammland um Heidelberg gehörten zur rechtsrheinischen Pfalz noch einige mehr oder minder zersplitterte Gebiete in dem Hügelland zwischen Rhein, Odenwald, Main und Schwarzwald. Von Rupprecht I. bis Friedrich dem Siegreichen waren die Kurfürsten bemüht, diesen Besitz zu erweitern und abzurunden, sowie die dazwischen liegenden reichsritterschaftlichen Gebiete durch Schutzverträge anzugliedern. Erst der Landshuter Erbfolgekrieg 1503 bis 1507 setzte diesen Bemühungen ein Ziel, Pfalz mußte endgültig vor dem vom eifersüchtigen Oesterreich unterstützten Württemberg zurückweichen und einen beträchtlichen Teil seiner Erwerbungen, so die Herrschaften Löwenstein, Möckmühl, Weinsberg und Besigheim aufgeben[2]).

Unter den Pfalz dauernd verbliebenen Besitzungen werden wir zweckmäßiger Weise unterscheiden: 1. die Kellerei Hilsbach mit anstoßenden Teilen der Meckesheimer und Mosbacher Cent; 2. das Oberamt Bretten; 3. das Oberamt Borberg.

Den Mittelpunkt der Kellerei Hilsbach bildete die Burg Steinsberg. Aus der Erbschaft der im 11. Jahrhundert im Kraichgau mächtigen Laufener Grafen kam sie an die Grafen von Oettingen, die den entlegenen Besitz[3]) den Kurfürsten zu Lehen auftrugen. Die Burg selbst nebst dem Ort Weiler traten die Pfalzgrafen 1517 an die Herren v. Venningen ab, behielten sich aber die Wälder vor. Der wichtigste Ort war die Stadt Sinsheim, die Friedrich II. 1220 den Markgrafen von Baden verpfändete, von denen sie wieder ans Reich kam, worauf Ludwig der Bayer sie 1329 an Pfalz zu Pfand gab. Auf die politische Geschichte der Nebenorte Hilsbach, Elsenz, Steinsfurt, Reihen, Riehen, Kirchhardt, Schlüchtern, Stebbach kann ich hier nicht eingehen. 1802 fiel das Oberamt Mosbach an Leiningen, daher sind die alten Kameralwaldungen heute im Besitz des Fürsten von Leiningen.

Wir befinden uns hier in einer seit Urzeiten besiedelten Gegend. Sie wurde während der Völkerwanderung von den Alemannen besetzt, die dann den Franken weichen mußten. Die meisten Orte werden schon in Urkunden des 8. und 9. Jahrhunderts genannt, nur Steinsfurt (1100), Weiler (1268), der Birkenauer, der Buchenauer und der Immelhäuser Hof sind wahrscheinlich jüngere Siedelungen. Trotzdem hat sich hier auf der flachen Wasserscheide zwischen Kraich, Elsenz und Angelbach ein großes, weit über die Pfälzer Grenzen greifendes Waldgebiet bis ins spätere Mittelalter erhalten[1]). Es führt noch heute den Namen „Großer Wald" und reichte um das Jahr 1000 wohl noch bis in die Gegend von Michelfeld. Denn der ritterschaftliche Ort Waldangelbach wird erst im 13. Jahrhundert erwähnt, er ist nach dem Namen zu schließen eine späte Gründung, was auch durch das Fehlen jeglichen Gemeindewaldbesitzes bestätigt wird. Die Außenteile dieses Waldes sind frühzeitig in den Besitz der umliegenden Gemeinden übergegangen, während der Kern ursprünglich Reichsbesitz war, dann an die Laufener Grafen kam, die große Teile den Stiften Odenheim und Sinsheim übertrugen. Der Rest teilte die Schicksale der Burg Steinsberg und kam mit dieser an Pfalz. Er war mit umfangreichen Holz- und Weiderechten belastet[2]). So hatten die Bauern zu Weiler jährlich 20, die Burg Steinsberg 5 Morgen Unterholz zu Brennholz sowie das nötige Bau- und Zaunholz

---

[1]) Hiezu Karte II.

[2]) Vergleiche Kolb, Die Kreichgauer Ritterschaft, Freiburger Dissertation 1909. Häußer, Geschichte der Pfalz.

[3]) Pfaff, Steinsberg, Ztschr. f. d. Geschichte des Oberrheins. 1890 p. 84.

[1]) Siehe Karte 2.

[2]) Copialbuch 841, 1005, 1038. Pfalz, Protokollbände 5160, 5299, 5483. Pfalz, Handschriften 1082. Urkunden Spec.-Conv. 250. Pfalz Generalia 6673, 6674. Hilsbach Waidgang.

zu beanspruchen, sie waren ferner mit Hilsbach zur Weide in den über fünfjährigen Schlägen sowie zur Mast berechtigt, doch durfte der Kurfürst daneben Schweine gegen den Dehmen zulassen. Auch Waldangelbach hatte Weiderechte, es mußte aber dafür seine Gemarkung durch den Steinsberger Schäfer betreiben lassen. Später trat, als die Schäferei an die Herren v. Venningen verliehen worden war, an die Stelle des Schaftriebes ein Weidegeld von 20 fl.

Die Forstrechte gaben viel Anlaß zu Streit, zumal nachdem Pfalz, die Burg mit Weiler dem Birkenauer- und Buchenauerhof an v. Venningen verkauft hatte. Schon 1549 kam es zu einem Vergleich, wonach die Berechtigten Holz auf verlassenen Aeckern nur hauen dürfen, wenn es mit der Heppe gefällt werden kann, Forlen und Eichen aber, die zu Spältern oder zu Bauholz geeignet sind, nur mit Genehmigung des Försters, d. h. unter Aufrechnung auf die Berechtigungshölzer. 1577 werfen die Beamten den Bauern vor, sie hielten sich nicht an diese Bestimmungen und verkauften Holz an Ausmärker, während jene über zu knappe Abgabe von Bau- und Brennholz, sowie Verkürzung ihrer Mast- und Weiderechte klagten. Die Bauern wurden abgewiesen, ja die Bauholzabgabe 1609 auf Schwellen und Pfosten beschränkt. 1753 machte der schlechte Waldzustand eine Neuordnung erforderlich. v. Venningen und die Bauern von Weiler hatten trotz der Einsprache der Pfälzer Beamten den Haagwald auf dem Steinsberg gerodet. Pfalz vereinbarte nun mit v. Venningen, daß sie gemeinsam den Wald neu anlegen wollten. Bis dieser ertragsfähig geworden, erhält v. Venningen Bauholz und 40 Klafter Brennholz nebst dem Abfallreis aus dem Kameralwald, die Bauern bis zu „mehrerer Aufnahme der Wälder“ jeder 1½ Klafter, sie dürfen zudem an zwei Wochentagen Stockholz graben. Die Weiderechte wurden auf 25 Morgen für Weiler, 10 für den Buchenauer Hof beschränkt. 1786 wurde dann Weiler mit 518¾ Morgen — zirka 210 ha — abgefunden.

Das um 1200 gegründete Stift Sinsheim verdankt den größten Teil seines Waldbesitzes, wie gesagt, seinen Stiftern, dem Bischof Johann von Speyer und seiner Nichte Adelheid. Die zwei ganz vom Sinsheimer Stadtwald umgebenen Parzellen Föstel und Zeisolfshalde sind wohl alte Bifänge, die Wald blieben, Müllengrund, Cronatsberg und Ameisenbühl, wie der Vergleich von 1549 zeigt, alte Egerten, die aufgelassen und mit Forlen angeflogen waren. Die Stadt wollte sie, wie das umliegende Land, als alte, nicht mehr gebaute Allmendstücke einziehen, mußte aber auf den Protest des Stifts hin davon abstehen[1]). — Für das junge Alter von Weiler spricht auch dieser Gegensatz, daß dort solche Oedländer mit dem Holz dem Landesherrn zu Sinsheim der Gemeinde zufielen. — Auch sonst gab es mancherlei Streit zwischen der Stadt und dem Stift, weil dieses als Grundherr die Forstpolizei beanspruchte[2]). 1429 vermittelte Pfalzgraf Otto zwischen beiden, daß die Bürger keine Schläge ohne Erlaubnis des Abtes führen und den Erlös zur Unterhaltung der Stadtbauten, in erster Linie wohl der Stadtmauer, aber auch immer nur mit Zustimmung des Abtes, verwenden sollten. Verweigert dieser sie, so soll der Kurfürst oder sein Vertreter mit dem Abt gemeinsam die Sache entscheiden. Es handelt sich hier offenbar um den Hieb von Oberhölzern und die Einsprache des Abtes gründete sich darauf, daß Stift und Gemeinde in den Wäldern wechselseitig weide- und mastberechtigt waren. 1449 regelte ein weiterer Vergleich das Weiderecht im Immelhäuser Bann sowie das Eigentum an einem von der Gemeinde gerodeten Wald „den Erlen“. Der Boden verblieb den Bürgern, doch mußten sie dem Abt den Zehnten geben. Der Vergleich von 1449 war nötig geworden, weil das Stift behauptete der Immelhäuser Hof habe seine eigene Mark, sei daher vom gemeinsamen Weiderecht ausgenommen, was die Stadt bestritt. Aus dem gleichen Grund beanspruchte das Stift in diesem Bezirk den alleinigen Bezug der Strafen. Der Pfalzgraf entschied insofern zugunsten des Stifts, als er eine Grenze zwischen Hof- und Stadtbann ziehen und versteinen ließ, und für die nächsten 30 Jahre dem Stift die Sondernutzung zusprach. Die Gemeinde hat aber in späterer Zeit auch im Immelhäuser Hofwald die Mast mitgenutzt, und als die Geistliche Administration 1771 das Recht bestreiten wollte, es im Prozeßweg behauptet.

Weiter besaß das Stift auf Gemarkung Steinsfurt den kleinen „Abtsbusch“, den ihm die Herren von Neuhaus 1481 vergeblich streitig machen wollten, und den Ursenbacher oder Bleihof auf der zur Meckesheimer Cent gehörigen Gemarkung Daisbach. Dieser Hof ist offenbar eine junge Herrensiedelung, eine Rodung im Wald. Die Reste des Waldes, der Orlos, Kalkofen und Nonnenwald gehörten ebenfalls dem Stift.

Denkt man sich die Fläche des Bleihofes von Wald bestockt, so sieht man, daß vor seiner Gründung, d. h. um 1100, auch nördlich von Sinsheim ein großes Waldgebiet bestand, das von Wollenberg bis Hoffenheim, d. h. 16 km weit,

[1]) Pfalz Copialbuch 1338.

[2]) Schroeder, Oberrheinische Stadtrechte I 419, 423, 437.

sich erstreckte und durchschnittlich 3 km breit war[1]). Altes Reichsgut waren davon der östlichste Teil, der Forstwald und der Ursenbacher Bann, das übrige wohl seit alter Zeit Eigentum der anstoßenden Gemeinden. Auf dem Ursenbacher Bann hatte die Gemarkungsgemeinde Daisbach das Weiderecht vermutlich vor der Gründung des Hofes erworben, dafür war das Stift umgekehrt in den Gemeindewaldungen zur Weide berechtigt, bis 1781 beide nach langen Streitigkeiten sich dahin verständigten, jeder sollte künftig seinen Teil allein betreiben.

Die Gemeindewälder der Kellerei Hilsbach stammen in der Hauptsache schon aus der Zeit der ersten Niederlassung. Spuren eines größeren Markverbandes sind im Waldbesitz selten. Zwischen Sinsheim und dem v. Venningenschen Rohrbach bestand eine Weidegemeinschaft im Bruch auf Sinsheimer Mark[2]). Das Gemarkungsrecht wurde auch 1579 ausdrücklich anerkannt, als beide beschlossen, die dürren Hügel im Bruch in Aecker zu verwandeln und zu gleichen Teilen zu teilen. Andererseits besaß Sinsheim auf Rohrbacher Mark den Wald Osterholz. Die Rohrbacher behaupteten freilich im 18. Jahrhundert, sie hätten in früheren Notzeiten den Wald an Sinsheim unter Vorbehalt der Mitnutzung von Holz, Weide und Mast verkauft und daraus entsprang 1741 ein Prozeß, weil die Stadt volles Eigentum und Alleingenuß beanspruchte. Rohrbach forderte gleichzeitig Mitweide auf der ganzen Sinsheimer Gemarkung. Ein Vergleich von 1793 sprach der Stadt das Osterholz als alleinigen Besitz zu und bestimmte, der Bruch solle geteilt werden, die gemeinsame Weide aber aufhören. Sollte es Rohrbach gelingen, die Verkaufsurkunde über das Osterholz beizubringen, so sollte der Vergleich ihm an seinen in dieser festgestellten Rechten nichts schaden. Nun fehlen aber leider die Urkunden gänzlich, es läßt sich also die Richtigkeit der Rohrbacher Darstellung nicht prüfen. Als Vermutung möchte ich jedoch aufstellen, daß das viel jüngere Rohrbach eine Tochtersiedelung von Sinsheim ist und daß bei einer späteren Abteilung Sinsheim das Osterholz sich vorbehielt. Es scheint mir dies eine ungezwungenere Erklärung.

Hilsbach vermehrte 1374 seinen Gemeindewald durch Ankauf zweier Lehenhölzer „Eichholz und Wolpinsloch", zu dem der Markgraf von Baden als Lehensherr 1429 seine Genehmigung gab[3]).

Steinsfurt gehörte zur ursprünglichen Ausstattung des Stiftes Sinsheim, die Grundherrschaft kam später an die Herren v. Neuhaus. Der Ort ist, wie schon erwähnt, eine jüngere Gründung, so erklärt es sich, daß er 1520 noch ganz auf die Beholzung aus dem Walde der Grundherren angewiesen war. Damals entstanden Streitigkeiten mit diesen, die durch einen uns verloren gegangenen Vergleich geschlichtet wurden. Da aber 1601 nach dem Waldbuch des Stiftes Sinsheim die Gemeinde im Besitz ihrer heutigen Wälder war, sind sie ihr wohl durch jenen Vergleich zugefallen. Sie versuchte 1773 auf weitere 50 Morgen des grundherrlichen Waldes Anspruch zu erheben, wurde aber wegen mangelnder Beweise abgewiesen[1]).

Die Exklave Schlüchtern[2]) war früher ein Teil der Großgartacher Mark. Daraus erklärt sich, daß der Hauptort noch 1606 auf Schlüchterner Mark den Stahlbühl und Schlüchtern ein Stück vom Taschenwald auf Gartacher Bann besaß. Der 57 Morgen große Herzogenberg gehörte dem Kurfürsten als Zubehör der Hauchenburg. Ebenso gehörten diesem 62½ Morgen Wald auf Gemarkung Stebbach aus dem er aber den Bauern das Bauholz oder, wenn es der Wald nicht trug, den Geldwert geben mußte. Dafür erhielt er beim Verkauf des Hauses den dritten Pfennig. Ferner besaß auf der Gemarkung die Grundherrschaft v. Gemmingen einen 57 Morgen großen, heute gerodeten Wald und die Gemeinde einen kleinen Busch[3]).

Zur Meckesheimer Cent gehörten Daisbach und Zuzenhausen. Ueber das Verhältnis des ersteren zum Ursenbacher Hof ist schon berichtet. Von den sonstigen Waldungen der Gemarkung gehörten der Gemeinde der Saugrund, der Rautschach und ein Teil des Steinbruchwaldes, der Rest dieses, sowie der inzwischen gerodete Buchwald der Grundherrschaft[4]). Zu Zuzenhausen besaß die Gemeinde den größeren Teil der Waldungen, doch nahm der Grundherr die Stellung eines Obermärkers ein, denn er erhält nach dem Weistum von 1515 die Rügen von den Forstfrevlern und war wenigstens seit 1741 ausdrücklich mit der Handhabung der Forstordnung betraut[5]). Ob der Wald des Grundherrn als ein Bifangrest oder als Abfindung für Markvorrechte aufzufassen ist, ist nicht zu entscheiden.

Die zur Mosbacher Cent gehörigen Orte Siegelsbach, Ober- und Untergimpern bildeten eine ganz von reichsritterschaftlichen Gebieten umschlossene Exklave. Der Wald war teils Gemeindebesitz, teils Eigentum der Grundherren. Das

[1]) Die mutmaßlichen Grenzen dieser beiden Waldgebiete um 1100 sind auf Karte 2 eingetragen.
[2]) Sinsheim, Convolut 5.
[3]) Zeitschrift f. d. Geschichte des Oberrheins. XXXII. 1914

[1]) Steinsfurt, Convolut 3. Copialbuch 854 p. 277.
[2]) Pfalz Handschriften 384 p. 43.
[3]) Berain 10 829 und 10 830.
[4]) Daisbach Weidgang Dilsberg Amt 8275.
[5]) Glock, Zuzenhausen und Zuzenhausen Convolut 1.

Stift Wimpfen besaß zu Siegelsbach die Criegeshart, die ihr auch 1258 durch einen Schiedsspruch gegen die Ansprüche der Herren v. Ehrenberg zuerkannt wurde und erwarb 1485 einen Teil des nordwestlich von Obergimpern gelegenen Forstwaldes von den Herren v. Helmstadt. Der weitaus größere Teil dieses Reichswaldes wurde 1223 von Heinrich VII. der Stadt Wimpfen zur rechten Allmend geschenkt, doch mußte die Stadt die offenbar altersessenen Weiderechte der Gemeinden Ober- und Untergimpern und Siegelsbach anerkennen. Auch der Anteil des Stiftes fiel nach der Reformation an die Stadt.

Erwähnt seien noch die ebenfalls zur Mosbacher Cent gerechneten Bernbronner Höfe, eine Exklave nördlich des Neckars. Zwei gehörten Pfalz, der dritte den Teutschherren zu Mergentheim. Dieser fiel daher 1802 an Württemberg. Sowohl die Grundherren als die einzelnen Hofbauern als die Gemeinde besaßen Wald. Mast und Weide war überall gemeinsam, doch durfte nur der Eigentümer Eicheln und Birnen schwingen. Die Höfe sind offenbar späte Gründungen und bereits bei dieser mit Wald ausgestattet worden[1]).

Das Oberamt Bretten umfaßte die Pfälzer Besitzungen im südlichen Kraichgau, d. h. Bretten mit Nebenorten, Weingarten, Heidelsheim, Eppingen mit Mühlbach, Rinklingen, Diedelsheim und Zaisenhausen, überwiegend altes Reichsgut, das an die Grafen v. Eberstein und von diesen direkt oder über die Markgrafen von Baden an Pfalz gekommen ist. Weingarten und Rinklingen waren reichsritterschaftlicher Besitz, als Pfalz sie erwarb. 1802 fiel das ganze Oberamt Bretten an Baden.

In diesem schon früh besiedelten Gebiet lassen sich mehrere große Markgenossenschaften nachweisen. Zur Brettener Mark gehörten außer dem Hauptort: Gölshausen, Salzhofen, Weißhofen, Sprantal, Ruith und Nußbaum. Der Wald gehörte ursprünglich der Stammgemeinde allein, doch waren den Höfen ausgedehnte Nutzungsrechte eingeräumt. Als dann einzelne derselben von der Landesherrschaft verkauft wurden, war eine Regelung der Rechtsverhältnisse nötig. Nußbaum erhielt dabei mit der selbständigen Gemarkung die darauf liegenden Gemeindewaldungen, dagegen sollten Ruith, Weißhofen und Sprantal auch künftig in Holzbezug, Weide und Eckerichgenuß den Brettener Bürgern gleichgehalten werden, während Eigentum und Strafenbezug der Stadt verblieben. Bretten, Knittlingen und Maulbronn waren zur Weide auf Ruither Mark berechtigt. 1409 wurde ausdrücklich festgestellt, daß der auf Ruither Mark liegende Wald Rotreisach der Stadt Bretten, nur die auf zinsbaren Gütern stockenden Büsche den Ruithern gehörten, aus den letzteren ging der Ruither Gemeindewald hervor, während die Nutzungsrechte der Ruither im Brettener Wald im 16. oder 17. Jahrhundert verloren gingen und trotz der Fürsprache Württembergs nicht mehr anerkannt wurden, als Ruith sie 1719 wieder geltend machen wollte[1]).

Sprantal besaß noch im 18. Jahrhundert keine eigene Gemarkung, auch sein Gemeindebusch lag im Brettener Bann, für seine Nutzungsrechte wurde es im 19. Jahrhundert mit einem Waldstück in der Röschlach abgefunden[2]).

Weiß- und Salzhofen sind wieder in Bretten aufgegangen, dagegen erhielt Gölshausen[3]) beim Ausscheiden aus der Brettener Markgenossenschaft, die auf seinem Bann liegenden Allmendwälder. Daneben besaßen seit alter Zeit die Grundherren einige Waldstücke. 1500 gehörte die Grundherrschaft den beiden Klöstern Herrenalb und Maulbronn. Das erstere besaß den 82 Morgen großen Eintwald — heute Inwald —, aus dem es seinen Zinsbauern jährlich 1½ Morgen als Brandholz überließ. Diese Zinsbauern waren offenbar Nichtmärker, die der Grundherr angesiedelt hatte. Auf Ansuchen der Bauern fand 1579 eine Ablösung statt, wobei diese 22 Morgen erhielten. Dieser Teil ist nach 1747 gerodet worden. Maulbronn besaß 1500 den Hamberg und erwarb 1696 den Thalacker von der Gemeinde, der seither auch gerodet wurde. Als Pfalz 1747 die bis dahin württembergischen Teile von Gölshausen, Spranthal und Zaisenhausen gegen seinen Anteil an Unteröwisheim eintauschte, fiel ihm das Eigentum an den genannten Wäldern, die nach der Reformation säkularisiert worden waren, zu, doch blieb die Gemeinde zur Weide berechtigt und erhielt das Holz um die Taxe. Die Hofkammer erwarb 1775 weiter von Gochsheim 70 Morgen Wald an der Bauerbacher Grenze um 4600 fl. Dieser Wald soll nach Feigenbutz 1220 von Kaiser Friedrich II. dem Städtlein Gochsheim geschenkt worden sein. Die Stadt behielt beim Verkauf ihren Bürgern die zollfreie Ausfuhr aus dem Walde vor.

Auf der Gemarkung Rinklingen[4]) gehörte nach dem Lagerbuch von 1540 aller Wald seit alter Zeit dem Kurfürsten, doch besaß die Gemeinde

[1]) Bernbronn, Erblehen.

[1]) Urkunde König Rupprechts von 1409. Urkunden Nr. 529 und 530. Pfalz Generalia 8075. Bretten Waldungen.

[2]) Pfalz Generalia 8075, Bernin 1264. Spranthal Forstrecht.

[3]) Pfalz Generalia 6673. Bernin 2910. Rinklingen Forstrecht, Zaisenkursen Convolut 12. Pfalz Urkunden Specialia Gölshausen.

[4]) Pfalz Generalia 6673. Rinklingen Forstrecht.

ein ungemessenes Bau- und Brennholzrecht, Weide und Mastrecht, das nach ihrer Meinung ihr gegen die Lieferung von 15 Malter Korn eingeräumt worden war. Auf Grund dieses Rechtes erhob sie 1725 vergeblich Einsprache gegen den Verkauf von Holländereichen, sie erreichte vielmehr nur, daß die Hofkammer auf Einschränkung der Berechtigungsbezüge bedacht war. 1729 hatte der einzelne Bürger noch bis zu 20 Klafter Brennholz erhalten, 1761 war die Abgabe vorgeblich wegen des schlechten Waldzustandes auf 2½ Klafter und 125 Wellen beschränkt, während die Hofkammer jährlich Holz verkaufte oder als Besoldungsholz verwendete. Daraus entstand ein langer Rechtsstreit, der nach vergeblichen Ablösungsversuchen 1802 zu einem Vergleich führte, nachdem die Gemeinde alles Bauholz, das sie und die Bürger brauchen, 133½ Klafter Brennholz und 6675 Wellen erhalten soll und Weide, Eckerich, Streu und Stumpen im Rahmen der Normalverordnung von 1768 nutzen darf. Die beiden letzten Rechte sind erst im Laufe des 18. Jahrhunderts hinzugekommen. Im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts erfolgte dann die Ablösung durch Teilung, wobei Kinklingen 127 ha erhielt.

Die Gemeinde Diedelsheim ist seit alter Zeit im Besitz ihrer Gemeindewälder einschließlich des Bezugs der Rüggelder. Die Vogtsherren, welche übrigens selbst Wald auf der Gemarkung besaßen, erhoben 1602 und wieder 1706 den Anspruch auf eine doppelte Gabe und Eckerichsrecht, 1721 auf die Rüggelder, also offenbar auf Obermärkerrechte, wurden aber abgewiesen[1].

Eppingen[2]) bildete mit Kleingartach, Unterlinberg und Niederhofen eine Markgenossenschaft, die aber vor 1000 aufgeteilt wurde. Wahrscheinlich war auch Mühlbach ursprünglich gleichberechtigter Teilhaber. Aber nachdem Eppingen 1365 die Gerichtsbarkeit, 1372 die Grundherrlichkeit zu Mühlbach und 1546 auch noch das dortige Kloster mit Marken und Allmenden gekauft hatte, glaubte die Stadt alleiniger Besitzer aller Wälder zu sein und untersagte 1572 den Mühlbachern den Holzhieb, so daß diese, um nicht zu erfrieren, ihre Obstbäume fällen mußten. Auf ihre Beschwerde beim Oettinger Lehenshof — die Gerichtsbarkeit war Lehen der Oettinger Grafen — erfolgte der Bescheid, sie seien wie der Eppinger Bürger zur Waldnutzung in der Hardt zuzulassen. Als sie aber daraufhin Holz zu fällen begannen, ließ Eppingen bei Nacht und Nebel 40 Hackenschützen in Mühlbach einrücken, einige Bauern aus den Betten holen und in den Turm werfen, in dem etliche elend verkamen. Es entstand ein Prozeß, der nach elfjähriger Dauer durch drei Schiedsrichter, einer von Eßlingen, einer von Nürnberg und einer aus Markgröningen auf dem kleinen Berg beim Gartacher Kreuz dahin geschlichtet wurde, daß die Mühlbacher künftig wie die Eppinger gehalten werden, diese aber eine vom Kaiser und dem Kurfürsten festzusetzende Strafe zahlen sollten. Die Strafe wurde zu 14 Mark löthigen Goldes festgesetzt und zur Hälfte dem Kaiser, zur anderen den Beschädigten und ihren Hinterbliebenen zugesprochen. Außerdem wurde Eppingen für den Wiederholungsfall der Verlust des Stadtrechtes angedroht. Eppingen war tatsächlich im Unrecht, denn schon 1370 war die Berechtigung der Mühlbacher ausdrücklich anerkannt worden, als seine damaligen Grundherren — Göler v. Ravensburg — der Stadt das Eigentum am Hardtwald streitig machten, aber abgewiesen wurden. Nachdem dann Mühlbach 1770 und 1809 vergeblich das alleinige Eigentum, an dem auf seiner Gemarkung liegenden Teil des Waldes angesprochen hatte, kam es 1828 zur Teilung, bei der Mühlbach rund 200, Eppingen 1100 Hektar erhielt. Einen zweiten Wald, die „Birken", hat die Stadt nach dem Lagerbuch von 1600 mit samt dem Jagdrecht durch Kauf von den Herren v. Elsenz und v. Adelshofen erworben.

Auf der Gemarkung Zaisenhausen[1]) gehörten im 16. Jahrhundert 121 Morgen dem Kloster Maulbronn, 105 der Gemeinde, die aber auch noch im Klosterwald zu Mast und Weide berechtigt war. 1577 beanspruchte sie zudem noch völlige Beholzung zum Bauen und Brennen, begnügte sich aber dann damit, daß das Kloster die Mast- und Weiderechte ausdrücklich anerkannte und sich verpflichtete, dem Pfarrer, Meßmer und Beamten jährlich 1⅜ Morgen (= 0,5 ha) Unterholz zum Brand anzuweisen, die Mühle zu unterhalten und das überflüssige Brennholz zu verkaufen. 1587 löste das Kloster diese Lasten, mit Ausnahme der Beholzung des Pfarrers, Meßmers und Amtmanns mit einem Morgen durch die Hingabe von 59 Morgen (zirka 24 ha) ab. Sein Pfleger bezeichnete den Vertrag als sehr günstig, da der Morgen im Klosterwald etwa doppelt soviel wert sei, als in dem der Gemeinde abgetretenen Stück. Damit stimmt, daß die letztere ursprünglich mehr mit der Begründung verlangt hatte, „sie übergebe hiemit dem Kloster eine große freyheit und räumte ihm hölzer ein, da sie us dem hau ain gulden 500 lösen möchten". Im Jahre 1713 war der Ablösungsvertrag ganz vergessen, und es wäre beinahe zum Prozeß gekom-

[1]) Diedelsheim Forstrecht.
[2]) Berain 1257, 1260. Copialbuch 1086. Eppinger Stadt Gerichtsbarkeit.

[1]) Amt Bretten Waldung. Zaisenhausen Convolut u. 15.

men, weil der Pfleger den ganzen alten Klosterwald beanspruchte. Da aber die Grenzsteine nicht mit dem alten Lagerbuch übereinstimmten, frug man beim Archiv in Stuttgart an, wo sich dann der alte Vertrag fand. Die Gemeinde Zaisenhausen besaß ferner noch auf der ritterschaftlichen Gemarkung Sulzfeld den Wald Dämmel. Die Stadt Heidelsheim war seit alter Zeit im unbestrittenen Besitz aller Wälder ihrer Gemarkung.

Die Gemeinde Weingarten besitzt sowohl in der Rheinebene als im Kraichgauer Hügelland ausgedehnte Waldungen, die auch als alter Markwald anzusehen sind. Zwar wird schon im 15. Jahrhundert das Eigentum dem Kurfürsten zugesprochen, aber alle Nutzungen mit Ausnahme der Jagd gehörten der Gemeinde, und so ist der Eigentumsanspruch offenbar aus dem Jagdrecht abgeleitet worden[1]). Im 18. Jahrhundert wollte die Hofkammer freilich das volle Eigentum beanspruchen und der Gemeinde nur nach dem Bedarf bemessene Nutzungsrechte zuerkennen, unterlag aber nach langem Streit. Sie berief sich zunächst auf den Kaufbrief von 1370, der dem Kurfürsten in der üblichen, daher nichts beweisenden Formel Wälder, Felder . . ., Fischereien und Wildbänne zuspricht, weiter den Erbbrief von 1441, in dem Pfalzgraf Otto von unsern Wäldern spricht und einen Lehensbrief von 1480, in dem Brennholzabgabe aus „unsern welden" zugesagt wird. Aber das Fleckenweistum aus dem gleichen Jahr, welches das Jagdrecht des Pfalzgrafen mit der Strafe des Augenausstechens schützt, weist die Holzabgabe Keller, Schultheiß und Gericht mit Rat des Försters zu, was deutlich für das Eigentum der Gemeinde spricht. Und ebenso erkennt das Lagerbuch von 1600 alle Nutzungen mit Ausnahme der Jagd und der Einungen dem Kurfürsten zu. Das letztere ist hier, wie vielfach anderwärts, eine Folge des Jagdrechts und wird durch das Kellerei-Saalbuch von 1617 noch ausdrücklich dahin erläutert, daß die Holz- und Waldeinung nur in den gebannten Wäldern dem Kurfürsten, in den offenen der Gemeinde zustehe. Doch wäre diese Bestimmung der Gemeinde fast sehr nachteilig geworden, da andere Gemeinden, z. B. Bretten, die ganze Einung bezogen, so daß das Eigentumsrecht der Weingartener demnach nicht einwandfrei erschien. Die Gemeinde hat auch später das Recht des Kurfürsten auf die sämtlichen Einungen nicht angefochten, vielmehr sogar das Obereigentum anerkannt. Andererseits war sie bis zum Ausgang des 17. Jahrhunderts im ruhigen Genuß der Nutzungen und verkaufte sogar wiederholt mit landesherrlicher Genehmigung Holz aus dem Walde.

Erst 1711 versuchte die Hofkammer durch Verkauf von Holländereichen aus dem Weingartener Wald selbst Nutzen zu ziehen und ließ den Zollerheber anweisen, alles aus Holz erlöste Geld für den Kurfürsten einzuziehen, allerdings mit dem Vorbehalt, es solle der Gemeinde an der Beet ersetzt werden, falls sie ihr Recht darauf erweisen könne. Hiermit begann eine Periode großer Holzverkäufe. Die Beschwerden der Gemeinde wurden 1716 und 1722 von der Regierung abgewiesen, da jene Beholzung und Mast nur für den eigenen Bedarf anzusprechen habe. Auch beim Hofgericht drang Weingarten 1736 mit seiner Klage auf restitutio in integrum nicht durch und erlangte 1738 lediglich die Zusicherung, es solle durch übermäßige Holznutzung nicht in seinen Rechten „frustrieret" werden.

1740 aber wurde die ganze Rechtslage durch das Eingreifen der baden-durlachschen Regierung zugunsten der in einem Teil des Waldes mitberechtigten Gemeinde Staffurt völlig umgewandelt. Die pfälzer Hofkammer mußte zunächst für diesen Waldteil — die umlochten, d. h. wegen der besonderen Rechtsverhältnisse mit eigenen Grenzzeichen versehenen Wälder, heute Lochwald — zugestehen, daß der über den Bedarf beider Gemeinden hinausgehende Ertrag zu deren gunsten zu verkaufen sei. Nun strengte Weingarten auch wegen der übrigen Wälder erneut den Prozeß an und erreichte, daß ihm 1742 die volle Nutznießung zugesprochen wurde. Versuche der Hofkammer, daneben doch noch ein Recht zum Holzverkauf zu beanspruchen, führten zu einem langen Prozeß, in dem sie 1788 endgiltig unterlag, nur das Eigentum und das Beholzungsrecht für ihre Beamten und Hofpächter wurde ihr zugestanden. Ueber das letztere schloß sie mit der Gemeinde einen Vergleich, der die Bezüge regelte. 1824 verkaufte dann das badische Domänenärar diese Rechte an die Gemeinde.

Wir haben hier offenbar einen der Fälle, in denen aus dem Jagdrecht des Grund- und Territorialherren im Markwald das Eigentum abgeleitet und erworben wurde, in denen dann die Markgemeinde immer Gefahr lief, auch ihr Nutzungsrecht zu verlieren, was hier nur durch das Eingreifen einer fremden Regierung verhindert worden ist.

Den Anlaß dazu boten, wie wir sahen, die Rechte der Gemeinde Staffurt im Weingartner Wald. Sie ist wohl eine Tochtersiedelung der

---

[1]) Pfalz Generalia 6673, 6691. Urkunden Specialia Convolut 251. Minklingen Convol. 2. Weingarten 7 bis 14, 49—51. Baden M. 144/51, 144/52, 145/7. Staffurt Forstwesen Copialbuch 894. Berain 9474, 9475. Protokollbände 5429, 5855.

Weingartner Markgemeinde, und lag ursprünglich lediglich auf deren Gebiet, aber so hart an der Grenze, daß bei dem Anwachsen der Gemeinde der Ort immer mehr auf badisches Territorium verlegt wurde. Es ist nicht ersichtlich, ob alle Siedler von Märkern abstammen, oder ob auch fremder Zuzug stattgefunden hat, jedenfalls sind die Staffurter in alten Zeiten zur Nutzung in den „unteren Wäldern" zugelassen gewesen. Dies Recht bestätigt ihnen ein Vergleich von 1443, nur sollen sie sich das Holz von den Weingartner Holzgebern anweisen lassen und beim Grevengericht sich einfinden, überdies jeden Sonntag zwei Männer nach Weingarten zur Kirche schicken, um zu hören, was die Gemeinde über die Allmende beschlossen hat. Die Weingartner Holzgeber erhielten für ihre Bemühung ein Essen in Staffurth. Auch im 18. Jahrhundert wurde ihnen und dem Förster ein solches verabreicht, bei dem es oft toll hergegangen sein soll. So findet sich eine Beschwerde, daß der Förster nach einem solchen Mahl mit der Büchse nach den Dorfhühnern geschossen habe.

Am Ausgang des 15. Jahrhunderts kam es zu mancherlei Streit zwischen den Gemeinden. Während die Staffurther den Langbusch für sich allein beanspruchen und in den anderen unterhalb der Bergstraße gelegenen Wäldern ein volles Mitnutzungsrecht behaupteten, wollten die Weingartner, unterstützt von den kurfürstlichen Beamten, sie womöglich ganz ausschließen. So ließ 1480 Pfalzgraf Otto auf eine Beschwerde des Durlacher Schultheißen wegen verweigerter Bauholzabgabe erwidern: „Da der Schultheiß selbst schreibe, daß man es denen von St. gegeben habe, wann sie darum gebeten, sei klar, daß kein Recht vorliege. Denn so es nur auf bitt beschehen, ist es dafür nit zu verstehen, daß sie dormit ein gerechtigkeit geschöpft haben und daß man auf ihr bitt solches füran allezeit pflichtig und schuldig sey zu tun, denn bitt mag man verwehren und weigern". Doch war hier das Bitten lediglich eine Formalität, auch der Weingartner Bauer mußte um sein Holz ansuchen. Daher lautete der Schiedsspruch des Bischofs von Speyer 1492 dahin, die Staffurther sollten den Weingartnern gleichgehalten werden, doch dürfe die Zahl ihrer Herdstätten nicht über 25 anwachsen. Nach mehrfachem weiterem Streit wurde 1609 vereinbart, es solle ein Teil der unteren Wälder ausgeschieden und umlocht werden, in ihnen solle Staffurth sein Holz erhalten, Weingarten aber, sobald der Waldzustand es erlaube, ebenfalls zur Nutzung zugelassen werden. Dieser Vertrag wurde 1720 erneuert. Seit 1796 strebten die beiden Regierungen nach einer Ablösung mit Wald, aber Weingarten widerstrebte und bestritt Staffurth einen Anteil an dem Erlös aus verkauftem Holz. Zwar setzte Staffurth durch, daß ihm $1/7$ hieran zugesprochen wurde, wogegen es als Ersatz für den Waldimbiß und die Diäten der Forstbeamten 170—180 fl zahlen sollte. Erst 1806 kam die Ablösung zustande. Staffurth erhielt $3/8$ des Lochwaldes, zirka 160 ha.

Das in der Taubergegend gelegene Oberamt Boxberg ist erst im 16. Jahrhundert von Pfalz erworben worden. 1287 wurde das Eigentum an Boxberg vom Bistum Würzburg an die Johanniter verkauft, von diesen erwarben es 1331 vier Herren von Rosenberg und übergaben es Pfalz, das sie damit belehnte, 1523 aber wieder an sich zog. Der größte Wald ist der Ahorn oder Hachtel. Drei Viertel davon kaufte Pfalz 1544 mit dem Greffinger Hof, den Rest 1610. Die früheren Besitzer waren die Herren von Rosenberg, die den Wald von den Grafen v. Hohenlohe erworben hatten. Ursprünglich war die Hachtel wohl Reichswald, ein dabei gelegenes Dorf Hachtel ist früh eingegangen, die Aecker wurden wieder Wald, die Wiesen dagegen an Bauern zu Greffingen in Erbpacht gegeben. Das ganze Greffinger Hofgut ist aus dem Walde herausgeschnitten. Es umfaßte 1668 300 Morgen Acker, 26 Morgen Wiesen, 2 Morgen Garten, 150 Morgen Wald und mußte dafür ein Drittel der Ernte an die Waldeigentümer abliefern. Ein kleiner Teil des Ahorn mit 71 Morgen gehörte früher zum Schüpfer Lehen, das von den Herren v. Rosenberg durch verschiedene Hände an die v. Hoheneck kam. Versuche, den Wald deswegen zur Ueffinger Mark zu ziehen und für Churmainz, der Schüpf gehörte, in Anspruch zu nehmen, wurden zwischen 1608 und 1720 wiederholt gemacht, schlugen aber fehl[1]. Bifangreste oder wieder zu Wald gewordene Aecker sind wohl die verschiedenen kleinen Wäldchen, welche die Hofkammer auf den Gemarkungen Dainbach, Gerichtstetten, Schillingstadt und Hüngheim besaß.

Schon im 16. Jahrhundert war der sonstige Waldbesitz der Gegend sehr zersplittert. Große Teile gehörten Grundherren und Bauern, aber auch die Gemeinden besaßen stets Wald. Da Urkunden fehlen, muß dahingestellt bleiben, inwieweit diese Zersplitterung auf der Teilung alter Marken beruht, viele Waldstücken sind jedenfalls aus verfehlten Rodungen entstanden und nach der Wiederbestockung dem Besitzer verblieben.

---

[1]) Pfalz Urkunden Specialia 13, 16, 45. Greffingen. Berain 1221, 1225. Copialbuch 839 p. 694. Hohenlohisches Urkundenbuch. Greffingen Gerichtsbarkeit.

Die Eigentumsverhältnisse waren auch in späterer Zeit vielfach unklar und gaben Anlaß zu mancherlei Streit. 1525 vermittelte Pfalzgraf Ludwig zwischen der Gemeinde Boxberg und dem Herren v. Rosenberg eine Teilung des Klingenwaldes. v. Rosenberg erhielt auf seinen Anteil 100 Morgen Rodungen, Boxberg verzichtet auf Weide und Holznutzung im Büchle, während die Weide im Klingenwald gemeinschaftlich bleibt. 1591 verkaufte der Teutschorden der Gemeinde Dainbach seinen auf dortiger Gemarkung liegenden Wald um 430 fl. 1771 und 1778 um 422 Reichstaler seinen Anteil am Steigwald, den er im 17. Jahrhundert von einem Mergentheimer Bürger erworben hatte und beendete so einen langen Rechtsstreit, der daraus entstanden war, daß die Gemeinde das Eigentum und Mitnutzungsrechte beanspruchte. Ebenso hatte der Orden lange Prozesse mit Bobstadt. 1573 wurden dieser Gemeinde der Tasbach und Klingenwald zugesprochen, dagegen unterlag sie 1668 in einem Prozeß um die Grenze gegen den Spitalwald am Ottingerhof. Dieser Prozeß hatte schon 1574 begonnen und sich ohne Entscheid bis 1616 hingezogen, war dann nach dem dreißigjährigen Kriege wieder ausgebrochen. Ebenso wurden 1749 die Ansprüche Bobstadts auf den 44 Morgen großen Sohlwald abgewiesen. Der Wald war vom Orden 1548 als Pfand gegen 200 fl erworben worden. 1746 verlangte die Gemeinde ihn zurück, indem sie behauptete, jene Schuld längst bezahlt zu haben, was sie aber nicht beweisen konnte. Erst 1824 hat sie ihn dann vom badischen Domänenärar zurückerworben.

Zusammen mit der weitgehenden Zersplitterung des Waldbesitzes weisen diese Vorgänge darauf hin, daß in diesem früh besiedelten, nicht sehr waldreichen Gebiet, das Steigen der Holzpreise im 16. Jahrhundert zu einer Mobilisierung des Waldeigentums führte, es wurde eine Ware, mit deren Umsatz sich auch Ausmärker befaßten.

1802 fiel das Oberamt Boxberg an Leiningen. Es umfaßte damals die Orte Bobstadt, Boxberg, Dainbach, Epplingen, Greffingen, Sachsenflur, Schillingstadt, Schwabhausen, Schweigern, Seehof und Windischbuch.

B. Aus der Wirtschaftsgeschichte.

Der in der Rheinebene liegende Teil der Weingartner Wälder stockt auf Alluvium, teils Sand und Kies, teils Ton. Im Hügelland herrscht der Löß vor, nur an Kuppen, Steilhängen und einzelnen Rücken tritt das Grundgestein, Muschelkalk und Keuper, am Steinberg auch Nephelinbasalt zutage. Aber gerade diese Geländeteile sind überwiegend dem Wald belassen worden; so steht der Eppinger Wald größtenteils auf Mergeln und Sandsteinen der Keuperformation. In der Boxberger Gegend überwiegt der Muschelkalk. Das Klima ist im allgemeinen der Waldwirtschaft günstig, nur sind Spätfröste sehr häufig.

In der Bestockung überwogen bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts bei weitem die Laubhölzer, vor allem Buche, Eiche, Hainbuche, Birke und Aspe. In den Waldungen bei Weingarten fehlte 1740 die Kiefer noch ganz, das bestätigt ein Bericht des badischen Oberjägermeisters von Geusau, der durch das Gesuch der Gemeinde um Abgabe einiger Forlenstämme aus den markgräflichen Hardtwaldungen veranlaßt war[1]). Dagegen war die Kiefer im Bauland immer heimisch. Sie wird im 16. und 17. Jahrhundert in den Wäldern und mehr noch auf alten Aeckern von Sinsheim, Eppingen, Gochsheim und Zuzenhausen in einer Weise erwähnt, die an dem ursprünglichen Vorkommen nicht zweifeln läßt aber sie war doch durchaus nicht häufig[2]). Dieses Vorkommen hängt wohl mit der Verbreitung der Keupersandsteine zusammen, es bildet gewissermaßen die letzten Ausläufer des großen fränkischen Nadelholzgebietes. Im Brettener Stadtwald waren am Ausgang des 18. Jahrhunderts auch haubare Tannen in geringer Zahl[3]). Ob sie die ersten Vorposten darstellen, welche diese Holzart vom Schwarzwald in dies Gebiet ausgesendet hat, oder ob sie einem alten Anbauversuch entsprungen sind, von dem uns keine Urkunde etwas berichtet, muß offen bleiben. Für letztere Vermutung ließe sich anführen, daß Eppingen 1734 den Samen für eine Tannensaat aus dem Schwarzwald beziehen mußte[4]) und die Tanne 1540 im Gegensatz zur Kiefer nicht erwähnt wird. Nadelholzkulturen sind dann in diesem Gebiet während des 18. Jahrhunderts noch mehrfach ausgeführt worden, so zu Heidelsheim, Boxberg, Zaisenhausen.

Für die 1802 an Baden gefallenen Teile berechnet sich ein Nadelholzprozent von nicht ganz 0,8, heute sind es 7 %. Auch im Oberamt Boxberg war der Anteil des Nadelholzes 1802 noch ganz verschwindend, 1902 nahm es hier bereits 29,4 % der Waldfläche ein, was wohl in erster Linie auf Neuaufforstungen beruht.

Leider liegt kein ausreichendes Zahlenmaterial vor, um die Aenderungen der Waldfläche genauer nachzuweisen. Immerhin sind folgende Angaben

1) Weingarten Convolut 14.
2) Pfalz Urkunden Specialia 250. Copialbuch 841 p. 209. Sinsheimer Waldbuch von 1601. Berain 8072. Schroeder Stadtrechte 735, 745, 765.
3) Bretten Holzabgabe.
4) Pfalz Generalia und Schroeder a. a. O. 745.

über die Einwirkung der Kriegswirren nicht ohne Interesse. Als 1681/3 die nach der Pfalz geflüchteten Hugenotten angesiedelt werden sollten, wurden Erhebungen angestellt, wo sich geeignete auf gegebene Hofstellen fänden. Dabei ergab sich, daß infolge des Holländischen Krieges 1677/79 zu Reihen 180, zu Kirchhardt 515, zu Hilsbach 518, zu Elsenz 8 und zu Weingarten 51 Morgen Aecker mit Gestrüpp verwachsen waren[1]). Im Odenwald lag sogar die ganze Gemarkung Sattelbach wüst. Ebenso waren zu Steinsfurth 1746 die Gewanne Schöneich, Lampert und Heuweg zu so erheblichem Teil mit Hecken überwuchert, daß sich die Gemeinde und der Zehntherr — die Geistliche Administration — entschlossen, sie zu Wald liegen zu lassen[2]). Nach den langen Friedenszeiten der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts war der Wald dagegen wieder vielerorts zurückgedrängt. So fanden sich 1792 zu Bobstadt 325 Morgen Neurottland[3]).

Soweit unsere Nachrichten zurückreichen, sind die Waldungen in der Hauptsache als Mittelwald bewirtschaftet worden. Doch waren meist, zumal in größeren einzelne vorwiegend mit Eichen bestockte Teile als Bauwald ausgeschieden und wurden durchpläntert. Für die Waldungen des Stifts Sinsheim wurde diese Ausscheidung noch 1601 angeregt[4]). Aber auch innerhalb der Mittelwaldschläge wurden Rotbuchenpartien oft auf Samen verjüngt. Die Unterholzumtriebe waren im 16. Jahrhundert wenigstens in den kleineren Wäldern sehr niedrig. So rechnete bei den Ablösungsverhandlungen in Zaisenhausen 1587 der Keller den Bauern vor, sie trieben jetzt jeden Schlag in sieben Jahren einmal ab, erzielten daher keine Scheiter, sondern nur Reisachholz, wenn das Kloster ihnen nun ein Drittel seines Waldes abtrete, könnten sie künftig das Holz 12—15 Jahre alt werden lassen. Sie möchten doch bedenken, was das wert sei[4]).

Im Anfang des 18. Jahrhunderts schwankten die Umtriebe zwischen 9 und 40 Jahren, das Oberforstamt strebte danach, dort wo Hartholz vorwog, den letzteren Umtrieb allgemein durchzuführen, scheiterte aber am Widerstand der Gemeinden. Ja selbst gegen die Durchführung des 30jährigen Umtriebs wehrte sich Bretten, dessen Wald rund 1000 ha enthielt, noch 1792, weil die Bürger eine Verkürzung der Gebholzbezüge fürchteten[5]). Eine Vermessung und daran anschließend feste Schlagteilung wurde erst nach 1750 durchgeführt, bis dahin hat wenigstens in den Gemeindewaldungen offenbar der Bedarf die Größe des Jahresschlages bestimmt. Während die übrigen Gemeinden dem Drängen der Regierung nachgaben und die Schlageinteilung ausführen ließen, hat sich die Stadt Heidelsheim mit Erfolg dagegen gewehrt. Schon 1721 sollte sie zur Mittelwaldwirtschaft gezwungen werden, doch wurde ihr auf ein Gutachten des Bruchsaler Oberjägers hin gestattet, beim Femelbetrieb zu bleiben. 1753 drängte die Regierung wieder auf Uebergang zum Mittelwald. Darauf erwiderte die Gemeinde: „Sie befürchte, daß ihr Wald, der bei dem bisherigen Verfahren der Ausschleichung sich im besten Zustande befinde, dadurch verdorben werde und daß sie künftig nur noch Weichholz und statt der Scheiter Büschel (Reisig) erhielten. Die Erfahrung bei früheren Versuchen, Schläge zu machen, sei, daß, da der Wald aus lauter Glattbuchen — **Fagus sylv.** — bestehe, dabei kein Nachwuchs aufkomme"[1]). Obwohl der gute Zustand des Waldes nicht bestritten wurde, zwang die Regierung die Gemeinde, drei Probeschläge zu machen. Diese fielen zunächst gut aus, doch trauten die Forstbeamten der Lebenskraft der alten Stöcke nicht und verschoben die Entscheidung auf das 8. Jahr. Dann erhielt die Gemeinde die Erlaubnis, beim alten Verfahren zu bleiben, das dann am Ende des Jahrhunderts durch die Schirmschlagverjüngung abgelöst wurde. Diese wurde 1787 von dem Brettener Forstmeister überhaupt für die Buchenwaldungen empfohlen, der Uebergang zu ihr vollzog sich aber in dem größten Teil des Gebietes erst in den letzten 40 Jahren.

Der Waldzustand war am Ausgang des 18. Jahrhunderts i. a. nicht schlecht, nur der Weingartener Wald hatte durch schonungslosen Aushieb von Holländereichen und große Frevel der Bürger, die sich so für ihre angefochtenen Rechte schadlos zu halten suchten, arg gelitten. Bei dem ersteren besorgten die Anweisung der Stämme der Holzhändler mit dem Keller, der Forstbeamte folgte nur deren Weisungen. Jener aber nahm nur gesunde Stämme. Auch der Keller war der Hofkammer manchmal noch zu sehr auf die Schonung des Waldes bedacht. So heißt es in einer Verfügung des Hofkammerpräsidiums vom 31. Oktober 1729: Der Amtskeller habe berichtet, daß im Weingartner Wald ohne Beschädigung des Waldes und Beeinträchtigung des Bau- und Brennholzbezuges der Untertanen sowie der Mast keine Eichen angewiesen werden könnten. Der Oberjägermeister von Hacke möge daher ersehen, ob bei der dermaligen der Jagdkassa sehr großen

[1]) Pfalz Handschriften 393, 50.
[2]) Steinsfurth Convolut 8 Waldung.
[3]) Berain 1052.
[4]) Zaisenhausen Convolut 1.
[5]) Bretten Amt. Forstwesen.

[1]) Heidelsheim Forstrecht und Pfalz Generalia 2165.

Schuldenlast nicht annoch geraten sein wolle, wenn durch die Forstbedienten bemelte Waldung ferner genau und wohl visitieret, alsdann mit pflichtmäßigem Gutachten berichtet, ob etwa ohngefähr wenigstens einhundert Stämme sonder dies oder jenen Nachteil abzugeben, fort um welchen Preis anzuweisen seien". Der Oberjägermeister, dem die Gnade des Kurfürsten wichtiger als der Wald, verstand diesen Wink und sorgte, daß 331 Stämme im Weingartner und 51 im Rinklinger Herrschaftswald gefunden wurden. Der Händler zahlte dann im unteren Weingartner Wald pro Stamm 10 fl 10 kr, im Weingartner Berg 7 fl 35 kr, im Rinklinger Wald 4 fl 35 kr. Im ganzen waren bis 1730 für 30 000 fl — 73 500 M. Holländereichen aus dem Weingartner Wald verkauft worden. 1735 mußte er nochmals 400 Stämme hergeben[1]).

Auch über Wildschaden wird mehrfach geklagt, doch war er wegen der größeren Entfernung von der Residenz und der Zersplitterung der Gebiete nicht so schlimm, wie bei Mannheim und Heidelberg. Die Beschädigungen durch Weidevieh hörten bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts so ziemlich auf, der Uebergang zur Stallfütterung begann hier 1760, schon 1787 konnte das Oberamt Bretten berichten; die Waldweide sei nicht mehr üblich, nur eine Abteilung werde meist dazu geöffnet, die Kühe zum Fasel zu treiben[2]). Umgekehrt nahm seit dieser Zeit die Streunutzung zu. Sie wird 1787 von den Forstmeistern zu Borberg und Bretten als sehr schädlich bezeichnet und die Beschränkung auf ältere Stangenorte und Baumhölzer sowie auf frischgefallenes Laub verlangt. Um die Mitnahme von Humus und die Verletzung von Wurzeln zu verhüten, wurde ein Verbot eiserner Rechen gefordert und von einzelnen Stellen empfohlen, nur Krucken zuzulassen, wie sie die Bäcker zum Ausziehen der Brote benutzen[3]). Das Oberamt Borberg sprach sogar 1793 ein Verbot des Laubscharrens in Gemeinde- und Privatwäldern aus, das sich aber nicht aufrecht erhalten ließ[4]).

Für den verhältnismäßig guten Zustand der Gemeindewaldungen des Oberamtes Bretten spricht, daß der Erlös aus Holz im Durchschnitt des Jahrzehnts 1787/90 9,72 M. für 1 ha, die Kosten 0,88 M. betrugen[5]).

[1]) Weingarten Convolut 13.
[2]) Pfalz Generalia 2151.
[3]) Pfalz Generalia 2149, 2156.
[4]) Fürstlich Leiningensches Archiv zu Amorbach.
[5]) Pfalz Generalia 2136.

Zusatz zu den „Wasserwirtschaftlichen Studien und Vorschlägen" Allgem. Forst- und Jagdzeitung, Febr.-Heft 1914.

Von Dr. phil. Auderlind.

Zur Verhütung des Entstehens von Wild- und Hochwasser im Gebirgs- und Hügelland habe ich empfohlen: für hängige Waldflächen die Anwendung von Wasserfanggräben und -Trögen in Verbindung mit Trichterpflanzungen auf den Schlägen, für hängige Felder den Bifangbau und für hängige Wiesen die Herstellung von dammlosen Wasserfanggräben. Ich habe für die Anlage von Wasserfanggräben und -Trögen in den Waldungen Kosten berechnet, jedoch für die Anlage von Bifängen auf den Feldern und von dammlosen Wasserfanggräben auf den Wiesen Kosten nicht berechnet, weil die aus diesen Anlagen gegen das frühere Bebauungsverfahren etwa erwachsenden Mehrkosten beträchtlich übertroffen werden durch die sich erhöhenden Ernteerträge.

Dagegen habe ich bei Berechnung der Kosten des zur Unterdrückung der Hochwassergefahr angewendeten Talsperrensystems angenommen, daß Bifänge auf den Feldern und dammlose Wasserfanggräben auf den Wiesen nicht angelegt werden, was auch in den Gegenden, wo Talsperren zum Schutz gegen Hochwasser bisher errichtet worden sind, nicht geschehen ist, zumal da diese Vorkehrungen gegen das Wasserabrinnen von Feldern und Wiesen zuerst von mir in dem in der Ueberschrift zitierten Aufsatz als wesentliches Vervollständigungsmittel zur Verhütung von Wild- und Hochwässern vorgeschlagen worden sind. Zur Aufnahme der bei anhaltenden und ergiebigen Niederschlägen von Feld und Wiese abrinnenden Wassermengen ist natürlich für ein großes gebirgiges Flußgebiet eine ganze Anzahl geräumiger, kostspieliger Talsperren erforderlich.

Mancher Leser wird vielleicht gegen mein Verfahren der Kostenberechnung einwenden, es sei nicht streng objektiv. Bei Anwendung des Talsperrensystems zur Unterdrückung von Hochwässern im Gebirgs- und Hügelland ließen sich doch Bifänge auf den hängigen Feldern und dammlose Wasserfanggräben auf den hängigen Wiesen zur Verhinderung des Wasserabrinnens bei ergiebigen Niederschlägen gerade so gut anlegen als bei Anwendung des Systems von Wasserfanggräben und -Trögen an hängigen Waldflächen, welches durch die von mir geforderte Herstellung von Bifängen und Wasserfanggräben an hängigen Feldern und Wiesen eine wichtige Vervollständigung erfahre.

Gegen diesen Anspruch läßt sich nichts einwen-

den. Dann stellen sich allerdings die Kosten für die Anlage von Talsperren, welche nun in Fassungsraum und Zahl nach den nur von den hängigen Waldflächen abrinnenden Wassermengen bemessen werden können, beträchtlich niedriger. Ich werde demgemäß bei Berechnung der Kosten der kleinen und großen Talsperren bloß die von ihnen aufzunehmenden Wassermengen berücksichtigen, welche von den Waldflächen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens während $1^2/_3$ tägigen Regenfalles in Höhe von im ganzen 200 mm abrinnen. Immerhin wird sich zeigen, daß die Wasserfanggräben (Wasserfangtröge) auch dann noch in Wohlfeilheit den kleinen und großen Talsperren bedeutend überlegen sind.

Das Abrinnwasser von der 568 370 ha umfassenden Waldfläche des schlesischen Gebirgs- und Hügellandes beträgt 378 913 333 cbm.

Ich will zunächst die Kosten der kleinen Talsperren berechnen, für deren Größenverhältnisse die 6 kleinen, 0,70 bis 3,10 Millionen cbm fassenden Ruhrtalsperren mit einem gesamten Wasserfassungsraum von 10,65 Millionen cbm maßgebend sein mögen.

Der mittlere Wasserfassungsraum einer solchen Talsperre beziffert sich mit 1 775 000 cbm, der mittlere Kostenbetrag mit 679 166 Mk.

Ungefähr die Hälfte der Wassermenge des Fassungsraums der Sperre ist für Nutzungszwecke, zum Betriebe sperrenabwärts gelegener Wasser- und Triebwerke, zur Erzeugung elektrischer Kraft usw. bestimmt. Mithin ist für die Zurückhaltung von Hochwasser durch die kleine Talsperre nur eine Wassermenge von 887 500 cbm und demgemäß vom Kostenbetrag bloß die Hälfte, 339 583 Mk. in Rechnung zu stellen. Der Fassungsraum für Hochwasser erhöht sich jedoch noch dadurch um etwas, daß ein gewisser Teil der die Hälfte des Fassungsraums füllenden Normalwassermenge nach Beginn der Niederschläge, bevor noch Hochwasser der Sperre zuflutet, daraus entlassen werden kann. Diese entlaßbare Wassermenge darf aber in der Regel nur mäßig hoch, bis mit etwa 25 %, höchstens bis mit 28 % der Normalwassermenge der Sperre veranschlagt werden. 28 % der Normalwassermenge sind 248 500 cbm. Diese Wassermenge und die vom Flutraum aufnehmbare Wassermenge, welche dem Normalwasservorrat der Sperre gleichkommt, betragen 1 136 000 cbm und stellen das Höchstmaß der Wassermenge dar, welche durch eine solche Sperre einem Hochwasser entzogen werden kann.

Vielleicht wendet man hiergegen ein, bei drohendem Hochwasser sei infolge wirksamer Schleuseneinrichtung, welche es ermögliche, binnen kurzer Zeit den ganzen Normalwasservorrat abzuführen, der gesamte Wasserfassungsraum der Sperre für Zurückhaltung von Hochwasser verfügbar, auch wenn nicht sogleich bei Eintritt eines starken, in seiner Dauer zunächst zweifelhaften Regenfalles mit dem Ablaß der in der Sperre vorhandenen kostbaren Wassermenge, des Normalvorrates, begonnen werde.

Ich will versuchen, die Wirkungen des Vorgehens in diesem Sinne kurz zu schildern. Angenommen, in dem Gesamtgebiet unseres Nebenflusses seien 50 oder 60 kleine Talsperren, davon im oberen und mittleren Teile des Flußgebietes 40 vorhanden. Dann beträgt der die Hälfte des Fassungsraums der 40 kleinen Sperren einnehmende Normalwasservorrat 35 500 000 cbm. Wollte man den Normalvorrat einer Sperre im Laufe von 10 Stunden entlassen, so müßte sekundlich die sehr beträchtliche Wassermenge von 24,65 cbm abfließen. In etwa 10 Stunden treffen dann die Wassermassen sämtlicher 40 Sperren im Mittellaufe unseres Flusses zusammen. 986 cbm Wasser in der Sekunde würden hier im Tale hinströmen, eine Wassermenge, welche es bald in eine Wüstenei verwandeln müßte.

Soll solches Zusammentreffen der abzulassenden Wassermengen sämtlicher Sperren vermieden werden, so dürfen aus den einzelnen Sperren nur während der Dauer von etwa 7 Stunden 10 cbm in der Sekunde, ungefähr 28 % der Normalwassermenge, abgelassen werden. Dann können aus den Sperren des unteren und zum Teile des mittleren Flußgebietes 25 bis 28 % des Normalwasservorrates bereits abgeflossen sein, ehe noch der Scheitel des Ablaßwassers aus den Sperren des Oberlandes herabgekommen ist. Aber der Wasserablaß selbst in dieser Beschränkung erscheint in Berücksichtigung des Umstandes nicht ganz unbedenklich, als das Bett unseres Nebenflusses bei anhaltenden, starken Niederschlägen schon wenige Stunden nach deren Eintritt von den das Flußtal begrenzenden Waldhängen, aus kleinen Bächen, von Wasserflächen, der Talsohle, von Straßen, Schienenwegen und deren Einschnittsflächen, aus Ortschaften usw. ein starkes Anschwellen des Flusses herbeiführende Wasserzufuhr erhält.

Die anhaltenden, katastrophalen Ueberschwemmungen der Seine in Paris im letzten Drittel des Januar 1910 darf man zum Teile dem Zusammentreffen der Flutwelle der oberen Seine mit den Flutwellen der bedeutendsten Neben- und Zuflüsse zuschreiben[1]). Nach ergiebigen Niederschlägen von mehrtägiger Dauer strömen gewöhnlich die Flutwellen der Yonne, des Loing (linke Nebenflüsse der Seine) und des Grand-Morin (linker Nebenfluß der unteren Marne) 3 bis 4

[1]) Vgl. „Comission des Inondations, Rapport et Documents divers". Paris 1910, S. XXVIII f. 9 ff.

Tage früher durch Paris als die Flutwellen der oberen Seine und oberen Marne (größter rechter Nebenfluß der Seine). Im Jahre 1910 kam es jedoch anders. Nach Aufhören der ergiebigen Niederschläge, welche vom 18. bis 21. Januar fielen, gab es am 24. und 25. Januar wiederum beträchtliche Niederschläge (Regen- und Schneefälle), welche ein erneutes ansehnliches Steigen der schon stark gefallenen Flüsse Yonne, Loing und Grand-Morin verursachten. So konnten sich die Flutwellen dieser Flüsse mit den inzwischen eingetroffenen ersten Flutwellen der oberen Seine und oberen Marne nicht sehr weit von der Stadt Paris vereinigen, wodurch diese in der empfindlichsten Weise geschädigt wurde.

Da das Abrinnwasser von den Waldflächen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens 378 913 333 cbm beträgt, so sind zur Zurückhaltung dieser Wassermenge 334 kleine Talsperren erforderlich, deren Kosten 113 420 722 Mk. betragen. Sonach kostet 1 cbm durch kleine Talsperren zurückhaltbares Rinnwasser 29,93 Pf.

Ich wende mich nun zur Kostenberechnung der großen Talsperren. Wie bei der Kostenberechnung der kleinen, so gehe ich bei derjenigen der großen Talsperren davon aus, es obliege ihnen, die infolge $1^2/_3$ tägiger Niederschläge in Höhe von 200 mm von den Waldflächen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens abrinnenden Wassermengen im Betrage von 378 913 333 cbm aufzunehmen.

Freilich werden einige wenige große Talsperren allein nicht imstande sein, der gestellten Aufgabe zu genügen. An vielen Stellen werden sich Lücken zeigen, welche durch die Anlage kleiner Talsperren geschlossen werden müssen. So entsteht eine Verbindung kleiner und großer Talsperren, das kombinierte Talsperrensystem, welches inbezug auf die Kosten mitteninne steht zwischen den kleinen und großen Talsperren.

Von dem 378 913 333 cbm betragenden Rinnwasser vermag eine Talsperre mit einem Wasserfassungsraum von 130 000 000 cbm, wie die Möhnetalsperre, mit Voranlage ungefähr 95 000 000 cbm aufzunehmen. Die Voranlagen bestehen unter anderem aus einer Anzahl nur zur Aufnahme von Hochwasser bestimmten Hochwasserfängen (Stauweihern) und kleinen Talsperren, welche insgesamt ungefähr 12 000 000 cbm Wasser fassen können. Die Voranlagen sind außer anderen Gründen schon deshalb nötig, weil zunächst nur die Hälfte des Fassungsraums der Sperre, der 65 000 000 cbm fassende Flutraum, zur Aufnahme von Hochwasser verfügbar ist. Die andere Hälfte muß für industrielle usw. Zwecke stets mit Wasser gefüllt sein. Mithin beträgt das Hochwasserfassungsvermögen der Sperre mit Voranlagen 77 000 000 cbm. Die Erhöhung desselben auf 95 000 000 cbm geschieht dadurch, daß ein Teil des die Hälfte des Fassungsraums der Sperre einnehmenden Normalwasservorrates, jedoch höchstens 28 % oder ungefähr 18 000 000 cbm, in den ersten 5 bis 10 Stunden des Regenfalles aus der Sperre entlassen wird, ohne daß jedoch dadurch eine Ausuferung des Flusses sperrenabwärts herbeigeführt werden darf.

Infolge dieser Anlagen sowie infolge der Herstellung von Deichen am Flusse sperrenaufwärts, von Schwellen und von nach Bedarf zu räumenden Geröllfängen in den Wildbächen betragen auch die Kosten einer solchen großen Talsperre nicht bloß die Hälfte der Kosten der Möhnetalsperre, 10 750 000 Mk., sondern mehr, etwa 12 500 000 Mark.

Kostet sonach die Zurückhaltung von 95 000 000 cbm Hochwasser 12 500 000 Mk., dann belaufen sich die Kosten für die von den Waldflächen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens abrinnenden, durch große Talsperren zurückzuhaltenden Wassermengen im Betrag von 378 913 333 cbm auf 49 857 018 Mk. Mithin kostet 1 cbm durch große Talsperren mit Voranlagen zurückzuhaltendes Hochwasser 13,16 Pf. —

Nach vorstehendem sind zur Zurückhaltung von 378 913 333 cbm Rinnwasser der Waldflächen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens erforderlich:

Bei Anwendung kleiner Talsperren 334 Sperren mit einem Kostenaufwand von 113 420 722 oder 29,93 Pf. für das cbm;

bei Anwendung großer Talsperren etwa 4 Sperren mit einem Kostenaufwand von 49 857 018 Mk. oder 13,16 Pf. für das cbm.

Dagegen kosten 568 370 000 m Wasserfanggräben, durch welche das Abrinnen von 378 913 333 cbm Wasser von den Waldflächen des Gebirgs- und Hügellandes Schlesiens verhindert werden kann, nur 22 734 800 Mk. Demgemäß kostet die Zurückhaltung eines cbm Rinnwassers 6,00 Pf.

Anlage von Maschendrahtzäunen.

Vom k. bayer. Forstmeister Eck in Beilngries (Oberpfalz).

Beim heutigen Forstbetriebe wird aus gewichtigen Gründen der Einzäunung von Jungwuchshorsten gegenüber sonstigen Schutzmitteln vielfach der Vorzug gegeben; auf eingezäunten Flächen im Bestande lassen sich ohne hohe Kosten Sämlinge erziehen, die später verpflanzt werden können usw.

Da bei der bisherigen Anwendung von Holzpfosten die Anlage des Maschendrahtzaunes die

kosten des Geflechtes bei Einrechnung des Holzwertes selbst überstieg, ging ich unter eigener Mitarbeit der möglichsten Verbilligung der Anlage von Maschendrahtzäunen unter Anwendung verschiedener Methoden nach und kam dabei bei Voraussetzung des Vorhandenseins des entsprechenden Bestandsmaterials zu einer Art der Arbeitsausführung, die bei verblüffender Einfachheit ein bis jetzt allen Ansprüchen gerecht werdendes Ergebnis erzielt hat.

Im Interesse der Sache möge es mir daher gestattet sein, daß ich meine diesbezüglichen Erfahrungen, die ich in mehreren Artikeln in den „Mitteilungen vom Verein der höheren Forstbeamten Bayerns" in ausführlicher Weise niedergelegt habe, in Kürze auch an diesem Orte einem weiteren Kreise zugänglich mache.

Bei meinen Versuchen war bestimmend nicht bloß die Absicht, die Anbringung des Maschengeflechtes möglichst zu verbilligen, sondern auch der Verfolg des Gedankens, jegliche Beschädigung durch Vernagelung stehender Bäume zu vermeiden.

An einem Baume werden 3—4 Stück mindestens 1,5 m lange Stangen angelegt und um diese die beiden Spanndrähte unter Verschließung mittels Schlaufe geschlungen. Diese Stangen sind so fest mittels Froschklemmer an den Baum angelegt, daß an eine derselben die erste Geflechtsrolle mit 5—6 Krampen angeheftet werden kann, ohne daß eine Lockerung dieser Stange eintritt.

Man rollt die erste Geflechtsrolle auf und stellt das Geflecht in eine solche Richtung bald vor, bald hinter die stehenden Bäume, wie die vorteilhafteste Spannung dies voraussichtlich verlangt; hierbei werden zugleich vorstehende Wurzelanläufe eingehauen und starke Borken am Fuße der Bäume hin und wieder oberflächlich entfernt. Nun beginnt unter Benutzung von zwei Froschklemmern das stückweise Anziehen des unteren Spanndrahtes; hierbei legt der Arbeiter seinen Froschklemmerriegel an einen Baum an und ist damit imstande, mittels Hebelkraft eine Spannung des Drahtes bis auf das äußerste zu erreichen. Gleichzeitig wird das Ende des Spanndrahtes mit dem der nächsten Rolle verbunden, so daß das Spannen einen ungestörten Verlauf nehmen kann, bis man zu dem mit den Stangen „gepanzerten" Baume wieder kommt, an dem dann die Befestigung des Endes des Spanndrahtes ebenso wie bei Beginn erfolgt.

Für den oberen Spanndraht ergibt sich nunmehr die gleiche Arbeit; nur ist jetzt das Nachziehen der zusammengedrängten Maschen durch einen 3. Arbeiter unumgänglich notwendig. Der Zwischenraum von Baum zu Baum kann bis zu 12 m betragen. Wenn stückweise auf größeren baumlosen Strecken das Maschendrahtgeflecht angebracht werden soll, erscheint die Anwendung eines kombinierten Verfahrens angezeigt. Da Pflöcke die mittels Froschklemmer erzielte Spannung nicht aushalten, ist diese freie Strecke unter Anwendung von Pflöcken für sich zu machen; man bekommt eben dann mehrere „Panzerbäume".[1])

Als Drahtgeflecht wird wegen seiner Bewährung ein solches von 80 mm Maschenweite und 2 mm Drahtstärke mit 3,1 mm starkem, auf beiden Seiten eingezogenen Draht verwendet; neben den gewöhnlichen Holzhauerwerkzeugen sind notwendig 2 Froschklemmer und 1 Kombinationszange mit Drahtabschneider. Letztere Hilfsmittel liefert jede Eisenhandlung, so die Firma Schattenhofer in Beilngries (Oberpfalz), bei welcher 1 Froschklemmer von fast nicht zu verwüstender Dauer zu 2,50 M. und 1 Kombinationszange zu 1,70 M. zu haben sind. Zum Schlingen der Schlaufen ist ein sog. „Feilkloben" (à 2,20 M.) vorteilhaft, wenn auch nicht unumgänglich notwendig.

Der Bedarf an 3—4 cm langen Krampen ist ein ganz geringer, da in einen stehenden Baum unbedingt weder ein Krampen noch ein Nagel eingeschlagen werden soll; dies ist man schon dem Rufe seines Holzes schuldig. Außerdem würde die Wiederentfernung des Geflechtes Schwierigkeiten bereiten; ein Krampen oder Nagel wächst schon in 3—4 Jahren in einen Baum so ein, daß er nur mehr sehr schwierig entfernt werden kann; auch wird der Draht an dieser Stelle leicht reißen. Mit der Länge des Geflechtes wächst seine Elastizität; ein fallender Baum wird bei größerer Länge des Geflechtes nicht leicht ein Zerreißen desselben herbeiführen.

Wenn aus Anlaß von Fällungen oder Erweiterung und Aenderung der Einzäumungsfläche der Zaun zu öffnen ist, so werden bei einem Geflechtsende an dem „gepanzerten" Baume 2 Schlaufen gelöst; zur Schließung ist nur wieder das Anziehen mit den beiden Froschklemmern, die wegen ihrer geringen Größe fast in der Westentasche getragen werden können, nötig. Bei Vertiefungen des Bodens bleibt nur das Anlegen von Erde und Steinen übrig, da Pflöckchen und Asthaken das Geflecht nicht auf die Dauer an den Boden festzuhalten vermögen.

Das Anbringen von Türchen, insbesondere an Horsten von geringer Ausdehnung erfordert viel Mühe und Zeit und daher Geld; die Türchen kann man sich überhaupt ersparen, was den Hauptvorteil hat, daß sie dann auch nie offen gelassen werden können.

---

[1]) Die Arbeitslöhne beziffern sich bei einem Tagelohn von 2,80 M. auf 4 Pf. pro lfd. m, wenn es sich um keine Kombinationen handelt.

Man schlägt je 2 starke, dem Fuße festen Halt gebende Pflöcke auf der inneren und der äußeren Seite des Drahtzaunes in unmittelbarer Nähe eines Baumes oder noch vorteilhafter zwischen zwei Bäumen in den Boden ein und zwar so, daß der eine Pflock ca. 30 cm, der andere ca. 60 cm über dem Boden heraussteht. Es ergibt sich somit eine beiderseitige Treppe, bei deren Benutzung auch die Hand eine Stütze findet, und bietet daher beim Uebersteigen keine sonderlichen Schwierigkeiten.

Wenn das Maschengeflecht sich als zu nieder erweist, wird ein Draht — nach Bedürfnis 2 und 3 — in gewünschter Höhe parallel mit dem oberen Spanndraht in ganz gleicher Richtung, d. h. unter Benutzung der gleichen Zaunbäume in der geschilderten Weise gezogen — ohne Anwendung von Krampen und Nägeln. Der bekannte Baum mit den Stangenleisten wird auch von den beiden Enden des Erhöhungsdrahtes umschlungen. Durch Vermeidung der Anwendung von Krampen und Nägeln in unmittelbarer Berührung mit den Spanndrähten überhaupt wird auch die Verletzung derselben und damit das Rosten wenigstens auf möglichst lange Zeit hinaus verhindert; es ist daher auch darauf zu sehen, daß mit der Breitzange bei dem Schlingen der Schlaufen der Hauptdraht keine Einzwickungen erfährt; die Zange soll immer nur das eingebogene Ende fassen. Bei einer derartigen Anlage ist eine bedeutendere Verletzung des Geflechtes ziemlich ausgeschlossen, so daß es nicht unmöglich erscheint, daß die von Fachleuten in Aussicht gestellte Dauer von 30 Jahren erreicht wird.

Die in das Geflecht eingezogenen Spanndrähte reichen natürlich für das Umschlingen der Bäume[1]) nicht aus, weshalb ein Vorrat von gleich starkem, d. i. 3,1 mm starkem, Draht bei der Arbeit bereit gehalten werden muß. Zweidrähtiger Spanndraht empfiehlt sich nicht, da er wegen der größeren Reibung an den Maschen eher reißt, als bis er zur nötigen Spannung angezogen werden kann. Betonen möchte ich noch, daß nach meiner Erfahrung die Arbeit nur unter Anwendung der zwei mehrfach erwähnten Froschklemmer vor sich gehen kann; ein einfacheres Spannmittel gibt es wohl nicht. — Es wird in den meisten Fällen von seiten des Verwaltungsbeamten notwendig sein, daß er gegebenenfalls wenigstens bei der ersten nach meiner Schilderung zu betätigenden Anlage eines Zaunes der Arbeit an Ort und Stelle seine geistige Hilfe leiht, damit Unterbeamte und Arbeiter in das Wesen des Systems eindringen und insbesondere sich ja nicht beigehen lassen, bei kleinen Hindernissen Nägel in die Bäume einzuschlagen, wozu Oberflächlichkeit leicht verleitet.

Die hier vor ca. 3 Monaten horstweise angelegten Zäune von insgesamt ca. 2000 m Länge haben an ihrer ursprünglichen Spannung trotz heftiger Stürme und trotz anrempelnden Weideviehes noch nichts eingebüßt.

[1]) D. i. der „Panzerbäume".

Literarische Berichte.

Baronin Burgl. Ein Jagdroman vom Freiherrn A. v. Perfall. 1913.

Der kürzlich verstorbene A. v. Perfall war keiner der „Großen" der modernen Literatur. Aber er war ein liebenswürdiger und geschmackvoller Erzähler, dessen Bücher infolge der meist glücklichen Stoffwahl viele Leser fanden. Für uns Mittel- und Norddeutsche haben Erzählungen aus dem bayrischen Hochgebirge immer viel Anziehendes. Eine solche Hochgebirgsgeschichte ist auch Baronin Burgl. Der eigentliche „Roman" — die Geschichte der Ehe zwischen einem deklassierten Baron und einer Bauerntochter — ist nicht das Wesentliche und Bemerkenswerte des Buchs. Das sind vielmehr die vorzüglichen Schilderungen der Hochwelt und der Jagd in den bayrischen Bergen. Der Jagd ist ein großer Teil des Buchs gewidmet. Und als alpiner Jagdschriftsteller hat Perfall zweifellos nicht seinesgleichen. Das Buch wird daher speziell den Lesern dieser Zeitschrift sehr viel geben.

Es ist als 2. Band einer Romanserie „Wild und Hund" bei Paul Parey, Berlin, erschienen. Früher erschien als 1. Band dieser Serie von dem gleichen Verfasser „Förster Söllmann", der ebenfalls Perfalls Verehrern warm empfohlen sei. Die Bücher sind gut und geschmackvoll ausgestattet (Preis jeden Bandes 4 M.) und eignen sich besonders zu Geschenken für Jäger und Naturfreunde.

B. Th.

Aus Oesterreichs Bergen. Jagd- und Waldfahrten. Von Hanns Maria von Kadich.

Im amerikanischen Busch. Jagd- und Waldfahrten. Von demselben. Beide Bücher

im Verlag von J. Neumann in Neudamm. Geheftet je 2,40 M., gebunden 3 M.

Jäger seien auf diese Publikationen nachdrücklichst hingewiesen. Namentlich der 2. Band: „im amerikanischen Busch“ ist hochinteressant. Kadich hat sich als Trapper, Koch, Fallensteller, Bootsmann auf dem „father Mississippi“ jahrelang im „wilden Westen“ herumgetrieben und kennt die Dinge, von denen er spricht, aus eigenster Anschauung. Dabei ist Kadich nicht etwa ein „verbummeltes Genie“. Er ist Zoologe und Botaniker, der wissenschaftlich zu beobachten versteht und auch für den Fachmann manches Neue und Wissenswerte beibringt.

Hoffentlich finden die Bücher so viele Leser, daß sich die Verlagsbuchhandlung entschließt, weitere Bände, die bei „genügendem Beifall“ folgen sollen, herauszugeben.

Der erste Band enthält einen kurzen Lebensabriß des 1909 verstorbenen Verfassers von der Hand seiner Witwe. B. Th.

Das Problem der Brütung. Eine thermobiologische Untersuchung. Von Dr. Julius Fischer. Verlag: Quelle und Meyer, Leipzig 1913. 160 S., 8⁰. Preis: 5 M.

Der Verfasser behandelt ein ebenso wichtiges wie interessantes Thema. Daß die Entwickelung eines Lebewesens aus dem Leib der Mutter in die Außenwelt verlegt und durch den — in mancherlei Hinsicht merkwürdigen — Akt der Brütung bewerkstelligt wird, ist allerdings ein Problem, das noch mehr vertieft werden könnte, als es in dieser sehr gehaltreichen Schrift schon geschehen ist. Diese ist rein ornithologischer Art; wir müssen es dem Verfasser bezeugen, daß er die Literatur der letzten zwanzig Jahre ganz genau durchgesehen hat, um das passende Material für seine Arbeit zu verwenden. Die Ausbeute ist ziemlich erschöpfend, wenn auch nicht sehr umfangreich. Den größten Raum nimmt die Untersuchung über die Nester ein. Hier sind von erheblichstem Interesse die Kapitel: Erde im Nest, durchsichtige Nester, grüne Nester. Die beiden letzteren sind schon oft genug in der zoologischen Literatur behandelt worden; unter den durchsichtigen Nestern hätte vor allem noch genannt werden müssen: das Gartenlaubvogelnest, das geradezu typisch für diese Art Nester ist, wie auch sein Standort — Hollunderstämme bezw. Zweige — charakteristisch ist (ganz typisch in den Wäldchen auf den früheren Mainzer Festungsanlagen, wo drei und vier Nester nahe beieinander standen); unter den grünenden Nestern hätte das des weißen Storches ganz besonders erwähnt werden sollen, seine eigentümliche Bepflanzung mit Korn- und selbst Maisähren ist nach meinen Untersuchungen in dem Buch „Vogeljahr, 20 Jahre Vogelbeobachtungen“ auf die mit Nagetieren (aber nicht in deren Mägen, weil dort schon zerkleinert) und erbeuteten Vögeln vom Storch eingeschleppten Fruchtkörner zurückzuführen. Auch meine Angabe über die ausgiebigste Verwendung von Pferdehaaren durchweg in allen Singvogelnestern (vom Zaunkönig bis zum Raben) im Journal für Ornithologie hat der Verfasser aufgefunden und verwertet; doch hätte sich hier ein Feld für großartige Ausblicke über die im Laufe der Jahrtausende angebahnten Beziehungen zwischen Pferd und Vogel geboten, über die Verwendung des Pferdematerials seit der Einwanderung des Pferdes aus den asiatischen Steppenländern Iran und Turan in das Waldgebiet Germanien, und so hochinteressant schon allein die Geschichte der Pferde- und Schafzucht an sich ist, so viel Aufmerksamkeit hätte die Auseinandersetzung der Frage gefunden, wie denn die Vögel ihre Nester bauen bezw. womit sie die Nester auspolstern in den weiten Landstrecken, wo bis jetzt weder Pferd noch Schafe eingeführt sind. Die auffallende Verwendung der Pferdehaare erklärt der Verfasser mit mir aus deren Biegsamkeit, geschmeidigen Weichheit, während er ihnen Wärmefähigkeit weniger zumißt (ob mit Recht?); ein Hauptgrund ihrer Verwendung dürfte m. E. auch ihre Länge sein, die mit Leichtigkeit dem Nestbau Halt gibt. Schon diese hier nur flüchtig gestreiften Fragen zeigen, daß diese neue Schrift Fischers außerordentlich interessant ist und unbeschadet ihres nicht sehr großen Umfangs die verdiente wissenschaftliche Würdigung finden muß. Sie wird ihren Weg machen.

Pfarrer Wilhelm Schuster.

Jahresbericht der Höheren Forstlehranstalt Reichstadt. XIII. Folge. 1913.

Außer einem Nekrolog des langjährigen Präsidenten des Forstschulvereins für Böhmen, Sr. Durchlaucht Alain Fürst Rohan, enthält der Jahresbericht folgende Abhandlungen:

1. Der praktische Unterricht in der Forsteinrichtung an der höheren Forstlehranstalt zu Reichstadt, von Prof. Milosch Adamicka;
2. die Forstlehranstalt im Studienjahre 1912/13 von Anstaltsdirektor Forstrat Stefan Schmid;
3. die Abiturientenreise nach Prag und in die Fürst Fürstenbergschen Forste um Pürglitz, verfaßt von den beteiligten Lehrern;
4. Winterleben an der höheren Forstlehranstalt; sieben Bilder nach Originalaufnahmen des Professors Ottokar Rüdiger und der Eleven Hirschberg und Staretscheck mit einleitendem Text vom Direktor.

In einem Anhang wird die Unterrichtseinteilung mitgeteilt. E.

Preußisches Förster-Jahrbuch. Band V. 1914. Ein Ratgeber und Adreßbuch für die preuß. Kron- und Staats-Forstbeamten. Herausgegeben zum Teil nach amtlichen Quellen von der Geschäftsstelle der Deutschen Forst-Zeitung. Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. Preis: 3 M.

Die Einteilung des Jahrbuchs ist dieselbe wie im Vorjahre.

Im Abschnitt I „Forstbeamtenrecht" werden die Bestimmungen über die Dienstlandsübergabe und die wirtschaftliche Auseinandersetzung, über Urlaub und Stellvertretungskosten, ferner die Anstellungsaussichten der Forstversorgungsberechtigten des Jahrgangs 1914, die militärischen Dienstauszeichnungen und die Annahme, Reisebeihilfe, Heimatsurlaub, Einkommenverhältnisse, Pensionsansprüche und Rücktritt der deutschen Kolonialforstbeamten behandelt.

Der II. Abschnitt „Forststatistik" bringt Tabellen über das Lebensalter der Forstverwaltungsbeamten, Revierförster, Förster und Forstschreiber, die Wartezeit bis zur Einreichung der Anwärter in die Liste der Förster mit Revier in den Jahren 1905—1913, die Zahl der Förster o. R., Forstversorgungsberechtigten und Reservejäger, das durchschnittliche Lebensalter bei der Anstellung mit Revier: der Oberförster, der Förster und der Forstschreiber usw.

Die seit Jahresfrist ergangenen forstlichen Gesetze und Verwaltungsbestimmungen bringt der dritte Abschnitt in systematischer Anordnung. Diesem Abschnitte ist ein Sachregister beigefügt, welches sich auf alle bisher erschienenen Jahrgänge erstreckt.

Im vierten Abschnitt finden wir die Personalien und zum ersten Male auch eine Dienstaltersliste der vollbeschäftigten Forstkassenrendanten sowie eine Liste der ältesten Forstversorgungsberechtigten in der für die Anstellung maßgebenden, durch die ganze Monarchie gehenden Reihenfolge.

Die ersten drei Abschnitte sind wieder so eingerichtet, daß sie sich herausnehmen lassen und dann einen Band für sich bilden. E.

Dienstliche Schreiben des Försters. Eine Anleitung in Regeln und ausgeführten Beispielen zur Erlernung des Geschäftsstils für Forstlehrlinge, die gelernten Jäger bei den Bataillonen und angehende Sekretäre. Mit Berücksichtigung der Ministerial-Erlasse vom 20. Mai und 19. Juni 1896 bearbeitet und herausgegeben von Otto Grothe, Kgl. Forstschullehrer in Spangenberg. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Neudamm 1913; Verlag J. Neumann. Preis: 1,30 M.

Die erste Auflage erschien 1896, die zweite 1902, die dritte 1913. In dieser Angabe liegt die beste Kritik über den Wert dieses Büchleins. E.

Der Kampf gegen die Nonne. Darstellung der großen Nonnenkalamität und der Bekämpfungsmaßnahmen in den Zittauer Stadtforsten 1906—1910. Von Oberförster Weißwange. Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. Preis: broch. 3 M., geb. 3,50 M.

Verfasser gibt in dem vorliegenden Schriftchen eine geschichtliche Beschreibung des Auftretens der Nonne in den Zittauer Stadtforsten und eine Darstellung der hierbei angewendeten Kampfmittel: Faltersammeln und Vernichtung derselben durch elektrische Scheinwerfer und Azetylen-Apparate, Bestandsleimungen, Einzwingerung zur Herbeiführung von Raupenerkrankungen und Versuche mit künstlicher Verbreitung von Raupenkrankheiten und Feinden, Bespritzung der Jungbestände mit insektentötenden Mitteln, Abkratzen von Rindenschuppen und Eierablagen usw.

Diese Maßnahmen der Zittauer Forstverwaltung verdienen die Beachtung der forstlichen Kreise in vollem Maße. Mag man über den Nutzen eines solchen Kampfes gegen die Nonne denken wie man will, man wird ohne weiteres anerkennen müssen, daß durch die Durchführung dieses Kampfes in den Zittauer Staatsforsten die Kenntnis der Lebensweise der Nonne und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung wesentlich geklärt worden sind. Wir stimmen vollständig darin dem Verfasser bei, daß je mehr wir Kenntnisse und Erfahrungen in dieser Hinsicht sammeln, wir um so gewappneter dem nächsten Angriff des Feindes gegenübertreten können und um so eher die Zeit kommen wird, wo der Nonnenschrecken für den Freund und Beschützer des Waldes an Bedeutung verloren hat! E.

Die Behandlung der Gebirgswälder im Bereich von Eisenbahnen. Vortrag, gehalten in der Versammlung des Schweizerischen Forstvereins im Zug von F. X. Burri, Forstinspektor der schweizer. Bundesbahnen Kreis V Luzern. Bern. Buchdruckerei Büchler u. Co. 1913.

In interessanter Weise wird die Gefahr und der Nutzen besprochen, den an steilen bewaldeten Hängen der Wald der Eisenbahn bietet. Einerseits schützt er sie gegen elementare Gewalten, indem er Lawinen, Steinschläge und Bodenabrutschungen verhindert und bei Wolkenbrüchen die

Menge des herabfließenden Wassers vermindern und den Wasserabfluß verlangsamt, andererseits aber entstehen aus dem schützenden Walde Gefahren für den Bahnbetrieb dadurch, daß bei den Holzgewinnungsarbeiten Stämme und Steine herunterstürzen können. Da der Schutzwald aber unbedingt erhalten werden muß, so erwächst der Bahnverwaltung die Aufgabe, zur Sicherung der Bahnanlage und des Zugverkehrs gegen diese Gefahren Maßnahmen zu treffen. Dies ist nach Ansicht Burris auf zwei Arten möglich: 1. durch Regulierung der Holzgewinnungsarbeiten unter Belassung des Schutzwaldes im Besitze des seitherigen Eigentümers; 2. durch Erwerbung des Schutzwaldes durch die Bahnverwaltung und möglichste Anpassung des Wirtschaftsbetriebes an den Schutzzweck des Waldes und an die Erfordernisse der Bahnsicherheit.

Der Fall 2 kommt für die Bahnverwaltung in zwei Fällen in Betracht: 1. wenn durch Vorschriften, Schutzbauten und Wegeanlagen die Sicherung des Bahnbetriebes nicht erreicht werden kann; 2. wenn die Kosten der Schutzmaßnahmen oder die an den Waldbesitzer zu leistende Minderwert-Entschädigung eine gewisse Höhe überschreiten. Im ersten Falle ist die Erwerbung aus Gründen der Betriebssicherheit unumgänglich notwendig, im zweiten Falle aus Gründen der Oekonomie und der Betriebssicherheit geboten. Weiter werden die Mittel zur Erwerbung eines solchen Schutzwaldes durch die Eisenbahnverwaltung, die Prinzipien zur Behandlung der Bahnschutzwälder, die Mittel zur Verhütung der Waldbrände und zur Sicherung der Gebirgsbahnen gegen Elementarschäden besprochen. E.

Briefe.

Aus Bayern.

Schlaghut und Schlaghüter in der Pfalz.[1]

Aus der wechselvollen Geschichte der Pfalz hat sich eine Reihe von — für die Bevölkerung meist unvorteilhaften — eigentümlichen Verwaltungseinrichtungen noch in unsere Tage herübergerettet. Dazu gehört die Bewachung des verkauften, im Walde lagernden Holzes durch „Schlaghüter“, die vom Käufer hierfür besoldet werden und ihm gegenüber haftbar sind.

Rechtlich stellen sich die Schlaghutverträge dar als kombinierte Verwahrungs- und Dienstverträge (BGB. 305, 321, 423, 325, 611, 613, 614, 626, 688, 696, 699). Der Abschluß des Vertrages geschieht entweder gleichzeitig und selbsttätig mit dem des Kaufvertrages oder durch besondere Vereinbarung; der Zwang zum Abschluß wird entweder gar nicht oder nur beim Brenn- und Kleinnutzholz oder auch bei allen Sortimenten geübt. Der Schlaghüter verpflichtet sich zur Bewachung des Holzes im Walde auf bestimmte Zeit und zum Werterſatz des während dessen entwendeten Holzes. Die Höhe der Entlohnung wird entweder nach der forstamtlichen Gebührenliste oder durch besondere Vereinbarung bemessen. Die Ernennung der amtlich vereidigten Schlaghüter geschieht durch den Waldbesitzer, in Gemeindewaldungen besteht oft Personalunion mit dem Forstschutzbeamten.

[1] Auszug aus einem Vortrage, erschienen als gedrucktes Manuskript in den „Mitteilungen“ des Vereins der höh. Forstbeamten Bayerns (1914, Nr. 7).

Das Aelteste, was ich über die Geschichte der Schlaghut in der heutigen Rheinpfalz auftreiben konnte[1]), ist die Verordnung der „k. k. österr. und k. bayr. gemeinschaftlichen Landesadministrationskommission in Kreuznach“ vom 10. Januar 1815, lautend im § 13:

„Vom Tage der Versteigerung an haftet die „Forstverwaltung nicht mehr (... für Entwendungen ... usw.). Die Steigerer von „ganzen Schlägen oder bedeutenden Quantitäten können, wenn „sie es für gut finden, einen Schlaghüter annehmen, welcher auf Grund eines vom „Kreisforstamt auszustellenden Attestes verpflichtet werden muß. Diese Schlaghüter haben die „Befugnis, die entdeckten Zuwiderhandlungen „gegen die Gesetze in das Rügeverzeichnis des „K. Försters einzutragen und mitzuunterzeichnen.“

Die Schlaghüter waren also Hilfsorgane der Großholzkäufer. — Zeitlich folgte 1824 eine R. E., die es dem Forstpersonal verbot, sich um die Wahl und Besoldung der Schlaghüter zu kümmern. Aber schon 1826 erhielten die Aemter die Ermächtigung, Schlaghüter auch für das Brennholz aufzustellen, also auch für die Kleinkäufer.

In den Erlassen der folgenden Jahre finden

[1]) Wenn mir einer der geehrten Leser Näheres über die Verbreitung und über die Entstehungsgeschichte des Schlaghüterwesens, insbesondere darüber, ob es kurpfälzischen oder französischen Ursprunges ist, mitteilen kann, so bitte ich darum.

wir eine ständige Förderung des Schlaghutwesens durch die äußeren Beamten und ein ständiges Bremsen durch die Regierung. 1839 wurde die Heranziehung der Schlaghüter zur Forstschutzaushilfe und die Einmischung in ihre Besoldung untersagt; 1864 mußte es den Rentämtern verboten werden, sich mit Erhebung der Schlaghutgebühren zu befassen.

Im Jahre 1865 beginnen die Klagen der Großholzhändler, zunächst über die Höhe der Gebühren und 1878 über das Schlaghüterwesen überhaupt. Die nun hinausgegebene Rundfrage der Regierung an die Aemter und Reviere wurde aber einstimmig mit dem Antrage auf Belassung der bisherigen Uebung beantwortet; und der hochverdiente damalige Kreisforstrat Friedrich machte diesen Standpunkt derart zu seinem eigenen, daß er geradezu die Kabinettsfrage stellte und schrieb, daß die Aufhebung der Schlaghut das Vertrauen der äußeren Forstbehörden in den Forstreferenten untergraben würde. Von nun an hielt die Regierungsforstvertretung am Schlaghüterwesen ebenso fest wie die äußeren Beamten.

Erst das Jahr 1905 wiederholte den Antrag der Holzhändlergruppe. Auch diesmal stimmte — trotz der reichlichen Durchmischung der Beamten links- und rechtsrheinischer Herkunft — die übergroße Mehrheit der Forstämter für gänzliche Belassung der bisherigen Ordnung. Und der Vorstoß der Holzhändler im Jahre 1912 hatte den Erfolg, daß die Schlaghut von Großhandelsholz auf Grund besonderer Verträge erfolgen kann, also in der Regel unterbleibt, während für die kleineren Verkäufe (Lokalversteigerungen usw.) der Schlaghutverzicht eigens zu Protokoll gegeben werden muß. Damit ist die Sache zum Stillstand gekommen und den weiteren Angriffen durch die Holzkäufervereinigungen wenigstens bezügl. der Staatswaldungen entzogen.

Wenn wir die Gründe für und wider die Schlaghut abwägen wollen, so müssen wir uns zunächst auf den Standpunkt der Holzkäufer stellen, wegen deren die Einrichtung geschaffen wurde.

Ihre älteste Klage bezog sich auf die Höhe der Hutgebühr, die als Prämie für Diebstahlsversicherung zu hoch sei, wenn sie ½ bis 1% des Wertes beträgt (bei Brennholz sogar 2 bis 3%). — Eine weitere alte Klage betrifft die kurze Dauer der Hutzeit, die in der Regel schon Ende Mai, also lange vor der üblichen oder möglichen Räumung der Stammhölzer abläuft. — Weiter wird geklagt, daß der Kleinkäufer die Hutgebühr nicht mit kalkuliere und deshalb die Preise unnatürlich in die Höhe treibe. In diesem Einwurf kommt der Gegensatz zwischen Händler und Kleinkäufer in der ganzen Frage offen zum Ausdruck. Der Einwurf selbst aber ist Spiegelfechterei; denn der Kleinkäufer kann bekanntlich deshalb höher einkaufen, weil er den Nutzen des Zwischenhändlers mit dem Waldbesitzer teilt. — Klagen der Holzkäufer über die Persönlichkeiten der Schlaghüter mögen in einzelnen, seltenen Fällen berechtigt gewesen sein, die große Mehrzahl dieser Leute aber sind langerprobte, pflichttreue und ehrliche Männer, die von den Forstämtern sorgfältig ausgewählt werden. — Der beweiskräftigste Einwand gegen das Schlaghutwesen sagt, daß die Schlaghut entbehrlich ist, wenn die anderen Schutzorgane ihre Pflicht tun; denn in allen[1]) anderen deutschen Regierungsbezirken läuft die Holzabfuhr befriedigend auch ohne Schlaghüter.

Anderseits aber muß doch immer wieder betont werden, daß gerade die kleinen Holzkäufer mit der Schlaghut sehr zufrieden sind. Ihnen gegenüber ist der Schlaghüter Auskunftsperson und Interessenvertreter, und hauptsächlich hierauf mag der Umstand zurückzuführen sein, daß sich der Handel mit kleinen Holzsortimenten in der Pfalz nicht so entwickelt hat wie anderwärts. Von seiten dieser Leute habe ich auf meine vielen Fragen noch nie eine schlaghutfeindliche Antwort erhalten.

Das Schlaghüterwesen hat sich — wie wir sahen — entwickelt unter warmer Förderung durch die äußeren Forstbehörden. Es wohnen ihm offenbar Eigenschaften inne, die es gerade dem Waldbesitzer bezw. der Forstverwaltung wertvoll machen.

Die wesentlichste, dankenswerteste und zugleich schwierigste Aufgabe, die der Schlaghüter im Interesse des Waldbesitzers und ohne Interesseverletzung gegen die Käufer leisten kann und soll, ergibt sich aus seiner Stellung als Mittelorgan beim Verkauf der kleinen Sortimente. Seine langjährige Kenntnis der Gegend und ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse, sowie der einzelnen Käufer, und andererseits seine genaue Kenntnis des zu verwertenden Holzes und seiner Abfuhrmöglichkeit befähigen ihn zur Tätigkeit des ehrlichen Maklers"; einerseits sorgt er dafür, daß der Kauflustige erfährt, welches Holz seinen Wünschen am besten entspricht, anderseits kann er dem Verkäufer manche Anhaltspunkte über die „Stimmung" im allgemeinen und für besondere Hölzer geben. Natürlich muß diese Mittlerrolle in geziemenden Grenzen gehalten werden.

Waldbesitzer und Holzkäufer können es wei-

[1]) Siehe vorderseitige Fußnote Nr. 1.

terhin nur begrüßen, wenn außer dem etatsmäßigen Schutzbeamten noch ein zweites Organ die Aufsicht übt; denn 2 Wächter auf 100 ha werden mehr gefürchtet, als je 1 für 500 ha. Selbstverständlich soll sich der Staat nicht seine nötigen Angestellten vom Holzkäufer bezahlen lassen; allein wenn jene nur für besondere Dienstleistungen benötigt werden, so liegt die Sache anders.

Als besonders gewichtigen Grund für Beibehaltung des Schlaghüterwesens könnte angeführt werden, daß wir durch Aufhebung der Schlaghüter uns eines guten Unterpersonals berauben würden[1]). Ich stehe nicht an, voll zuzugeben, welche große Bedeutung die Gruppe der Waldvorarbeiter in unserem Betrieb immer gehabt hat und haben wird; jeder erfahrene Forsteinrichter und jeder Wirtschaftsleiter wird diese lebenden Waldchroniken mit hohen Werten einschätzen, ja sie als wesentliche Träger der Waldüberlieferung in unserer mit der Beamtenbesetzung rasch wechselnden Zeit für unentbehrlich halten; sie und die ortseingesessenen Waldwärter sind oft die einzigen ruhenden Pole in der Erscheinungen Flucht.

Wir wissen, daß die Abschaffung der Rottmeister nur noch eine Frage der Zeit ist; wir haben außerdem seit einigen Jahren den Wettbewerb der Militäranwärter bei der Besetzung der Waldwärterposten. Damit werden die Vorrückungsmöglichkeiten unserer besseren Waldarbeiter stark eingeschränkt. Wir müssen also auf andere Weise für diese Leute sorgen, die unserm Betriebe unentbehrlich sind wegen ihrer Walderfahrung, Zuverlässigkeit und Treue. Dies können wir durch kleine Vergünstigungen bei Nebennutzungen usw. und durch einen merklichen Lohnunterschied gegen die übrigen Waldarbeiter; die übliche Stufenspannung von 20 bis 40 Pfg. zwischen Vorarbeiter und Waldtaglöhner ist zu gering. Ich meine also, daß wir des Schlaghüterinstitutes nicht bedürfen, um unseren Waldarbeitern Vorrückungen in Aussicht zu halten.

Im Hinblick auf die Bewirtschaftung der Pfälzer Gemeindewaldungen hat die Frage ein besonderes Gesicht. Hier bildet die Schlaghutgebühr in der Mehrzahl der Fälle einen wesentlichen Teil des Einkommens der Waldhüter und Gemeindeförster. Nun weiß man ja, wie schwer es hält, der bäuerlichen Bevölkerung den tatsächlichen Wert eines Beamtengehaltes klar zu machen, wie ungern gerade sie an Gehaltsänderungen herangeht. Wollte nun die Staatsforstverwaltung in der Abschaffung der Schlaghut allzu rasch vorgehen, so würde das die Gemeinden zur Nachahmung zwingen. Da aber auf einen vollen Ersatz der Hutgebühren durch Gehaltsaufbesserung in der Regel nicht zu rechnen wäre, so würden wir als notwendige Folge ein noch schlechter besoldetes und weniger brauchbares Gemeindeforstpersonal bekommen, als wir es jetzt haben; wir hätten uns ins eigene Fleisch geschnitten. — Solange also die derzeitigen Zustände in Betriebsleitung und -vollzug der Gemeindewaldungen bestehen, bestehen auch schwere Bedenken gegen völlige Aufhebung der Schlaghut.

Der Standpunkt der Schlaghüter selbst in der Frage ihres „Sein oder Nichtsein" liegt in der Forderung, daß die Vollzähligkeit der schlaghutzahlenden Käufer nicht oder nur sortimentenweise durchbrochen werde. Denn die Arbeit bleibt gleich, das Risiko vermindert sich wenig, die Vergütung aber bedeutend, wenn Viele verzichten. Der Verzicht vieler Käufer führt schließlich dazu, daß die Schlaghüter um Enthebung nachsuchen, da das Geschäft nicht mehr rentiert. —

Wer seine Kritik bestehender Verhältnisse vor Einseitigkeiten schützen will, tut gut daran, sich stets dessen bewußt zu sein, daß alle gutbegründeten und zielstrebigen politischen, wirtschaftlichen und insbesondere auch forstlichen Maßnahmen sowohl die Nachwirkungen der Vergangenheit wie auch die Ziele und Mittel der Zukunft voll berücksichtigen müssen.

Aus dieser Ueberlegung ergibt sich der Wert der geschichtlichen Betrachtungsweise, insbesondere auch der Forstgeschichte. So hat man auch über das Pfälzer Schlaghutwesen als einen freilich vereinsamten Rest früherer Verhältnisse nicht kurzerhand den Stab gebrochen, sondern auch hier Fortschritt mit Stetigkeit gepaart und sprungweise Entwicklung zu vermeiden gesucht.

Forsthaus Langenberg (Pfalz).

Dr. Künkele.

[1]) Den alten Revierförstern war ihr „Schlaghüter so lieb, wie dem Hauptmann sein Feldwebel" (aus dem Akte der Regg.).

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

III. Pommerscher Forstverein.

Die Hauptversammlung fand am 20. und 21. Juni 1913 in Misdroy statt. Vorsitzender: Oberforstmeister Reisch-Stettin.

1. Thema: „Was hat uns die Eichmast 1911 hinterlassen?" Forstmeister Schwarz-Grammentin: Im Jahre 1911 sei eine gute Eichmast gewesen; ihr Erfolg ein geringer. Die Eiche sei mit ihrer Kulturmethode wohl die vielseitigste Holzart: Naturverjüngung, Einstufung unter Schirmbestand anderer Holzarten, Saat unter Schirm und im Freien, Loden- und Heisterpflanzung, zum Teil unter Schirm ꝛc.

In Naturverjüngung sei, obgleich eine erste Periodenfläche von 1500 ha vorhanden sei, nicht viel geschehen; im großen und ganzen habe man die Bestände sich selbst überlassen. Trotzdem seien in einer Anzahl Revieren gute Erfolge zu verzeichnen. Es sei eine ganze Menge Aufschlag vorhanden gewesen. Der Erfolg des Einstufens von Eichen in anderen Schirmbeständen sei ein sehr verschiedener. Ueberall dort sei er nur gering, wo die Eiche in Buchenbestände eingestuft worden sei! Es hänge dies zweifellos mit der Untätigkeit des Bodens zusammen. Je älter der Bestand, desto mehr komme der Boden in den Zustand der Trägheit und werde unempfänglich. Ein guter Erfolg sei nur da zu verzeichnen, wo sich bereits ein ein- bis zweijähriger Buchenjungwuchs eingefunden hatte, also dort, wo der Boden tätig gewesen sei. Günstiger sei das Einstufen in jüngeren Buchenbeständen von 100—120 jähr. Alter gewesen.

In zwei Revieren wären die Dachse und Eichelhäher durch das Aufnehmen der Eicheln und Cotyledonen sehr schädlich geworden.

Freisaaten seien in der Provinz im Staatswalde nur auf 30 ha ausgeführt worden. Der Erfolg sei einstimmig ein guter gewesen. Es hätten aber durchweg Schutzzäune angelegt werden müssen. Eine Anzahl von Revierverwaltern habe sich die Mast in der Weise nutzbar gemacht, daß sie alte Kämpe, Gestelle, Wege ꝛc. mit Eicheln besäeten, um zweijähriges Pflanzenmaterial zu erziehen und hiermit die Buchenverjüngungen durchzusetzen. Der Erfolg sei allgemein ein so günstiger gewesen, daß dieses Verfahren nicht warm genug empfohlen werden könne.

Schließlich faßt Referent seine Ausführungen in folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Die Anforderungen, die man allgemein an den Erfolg der Eichmast 1911 stellte, sind, wie überall, zu hoch gespannt. Die Natur arbeitet nach unseren heutigen forstlichen Begriffen ebensowenig vollkommen, als der Mensch selbst vollkommen ist. Die alten Abschätzungswerke geben klaren Aufschluß. Erschreckliche Jugendbilder sind jetzt zu wertvollen Stangen- und Baumhölzern herangewachsen. So muß der Maßstab, der an den Erfolg gelegt wird, bescheiden sein.
2. Eichen-Naturverjüngung zu treiben ist allgemein eine dankbare Aufgabe; sie ist zu fördern, soweit sich Gelegenheit dazu bietet.
3. Einstufen von Eicheln im Schirmbestand anderer Holzarten ist eine billige Maßnahme. Große Aufgaben können bei Mast gelöst werden. Zwischen Weichholz fühlt sich die Eiche außerordentlich wohl. Weichholz ist der beste Kulturförderer. Zwischen ein- und zweijährigem Buchenaufschlag ist das Gedeihen der Eichen ein gutes.
4. Saaten im Freien wie im Schirm bieten die Garantie unbedingten Gelingens bei guter Bodenarbeit. Die Saat unter Schirm bei Räumung nach 5—6 Jahren ist die Hauptkulturmethode der Bayern bei ihren berühmten Spessart-Eichen.
5. Kleinpflanzung, besonders ein- und zweijähriger Pflanzen, ist die sicherste Methode, Buchenverjüngungen mit Eichen zu durchsetzen; sie verdient die größte Ausdehnung.
6. Loden- und Heisterpflanzungen sind zu teuer und daher auf ein geringes Maß, zur Ausfüllung von Lücken, zu beschränken.
7. Läuterung und Durchforstung müssen fleißig geübt werden.
8. Der Schnitt der Eiche, insonderheit der Heister, darf nicht versäumt werden.
9. Einzäunungen der Eichenkulturen werden oft nicht zu umgehen sein. Schutz der jungen Eichen mit Abdeckung von Reisig und Reisighäksel ist empfehlenswerter Ersatz.
10. Mit Bedacht ist bei Eichenanbau vorzugehen; die Auswahl des Bodens ist sorgfältig zu treffen. Die Eiche, das Urbild des deutschen Waldes, aber zu erhalten, ist Pflicht des Forstmannes.

2. Thema: „Die Schonzeiten des Rehwildes (Rehbock, Ricken, Kalb)."

Oberförster Jekel-Wedelsdorf spricht sich über dieses Thema dahin aus:

Bei dem Rehbock und den Ricken ist an den gesetzlichen Schonzeiten: 1. Januar bis 15. Mai bezw. 1. Januar bis 31. Oktober festzuhalten.

Bei den Rehkitzen ist die einzige Möglichkeit, im Interesse der Wildbahn gutes zu errreichen, die räumliche Beschränkung ohne Beschränkung der gesetzlichen Schonzeit auf Eigenjagdbezirke, die eine weidgerechte Ausübung der Jagd gewährleisten.

Dieser Weg findet auch Unterstützung in der Ausführungsanweisung zur Jagdordnung. Je größer die besonders behandelten Reviere sind, desto weniger Klagen über differenzielle Behandlung werden hervortreten. Eine Bevorzugung ist damit nicht verbunden, denn jagdliche Reize und materielle Vorteile kommen nicht in Frage, wohl aber viel Mühe, um die richtige Auswahl zu treffen. Für Pommern würde ich mindestens

1500 ha als untere Grenze vorschlagen. Liegen auf kleineren Revieren auch obige Voraussetzungen vor, dann sind sie besonders zu bezeichnen. Ausgeschlossen sind verpachtete und angepachtete Jagden, weil auf diesen in der Regel der Nutzzweck überwiegt. Wesentlich ist ferner, daß die Schonzeiten nicht nur innerhalb der Provinz, sondern auch in angrenzenden Bezirken anderer Provinzen einheitlich geregelt werden, damit Rechtssicherheit eintritt und die Wildverwertung nicht erschwert wird.

Oberforstmeister Reisch=Stettin bemerkt, daß es ihm gelungen sei, den Bezirksausschuß in Marienwerder dahin zu bringen, daß er für staatliche Reviere die Schonzeiten der Kälber auf dem gesetzlichen Standpunkt unverändert bestehen gelassen habe. In Stettin sei es ihm nicht gelungen, eine Schießzeit der Kälber herbeizuführen. Es sei wohl zweckmäßig, sich dem Frankfurter Standpunkte anzuschließen, nach dem eigene Jagdbezirke über 2500 ha die gesetzliche Schonzeit für Kälber haben, und eine Resolutiou in dem Sinne zu fassen, „daß ein generelles Verbot des Kitzenabschusses den jagdlichen Interessen widerspricht und daß wenigstens für diejenigen Jagdinhaber, von denen die Wahrnehmung der jagdlichen Interessen gesichert erscheint, eine Möglichkeit des Kitzenabschusses gegeben wird.“

Diesem Vorschlage stimmt die große Mehrheit der Versammlung zu.

3. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige, die Forstwirtschaft und die Jagd berührende Erfindungen, Versuche und darauf bezügliche Erfahrungen.“

Oberförster Lüdersen=Neu=Pudagla bemerkt, daß er an Stelle des Splettstoesserschen Bohrers, um Pflanzen mit entblößter Wurzel zu pflanzen, den Erdbohrer von E. Jasmin, Hamburg, Lehmweg 30 verwende, der in verschiedenen Weiten und für die verschiedenen Bodenarten in verschiedener Ausführung geliefert werde. Dieser Bohrer sei ein außerordentlich einfaches und unverwüstliches Instrument. Der Bohrer von 15 cm Pflanzweite für Boden aller Art wiege nur 7 ℔, der gleiche Splettstoessersche aber 14 ℔; letzterer koste 22,50 Mk., der Jasmin nur 16 Mk. Zur Ballenpflanzung sei der Patent=Hohlbohrer von A. K. Jonsa=Olmütz (Mähren) zu empfehlen. Der Jonsa=Bohrer sei auch in verschiedenen Weiten zu haben und koste 20,40 Mk. Er leiste viel mehr wie der Splettstoessersche Bohrer, sei aber anscheinend wieder überholt durch die Pflanzenzange von Filomen Dostal in Olmütz. Dieser Bohrer sei 10 cm weit und habe eine Tiefstellung bis zu 20 cm; er sei leicht und handlich und koste 22 Mk. Von dem Jonsaschen Bohrer unterscheide sich die Dostalsche Zange hauptsächlich dadurch, daß bei ihr die Schaufelvorrichtung an der Innenwand fehle; die Scharniere der Zange lägen aber höher als beim Jonsa=Bohrer, wodurch es möglich werde, auch bei festem lehmigem Boden den Ballen mühelos aus der Zange zu entfernen.

Die Exkursion führte in die Kgl. Oberförsterei Misdroy.

Notizen.

A. Waldbau in den Jahren 1775—1825, ein Beitrag zur Forstgeschichte Mecklenburgs.

Die Naturverjüngung war wie in anderen Staaten, so auch in Mecklenburg die erste Art, einen genutzten Boden wieder aufzuforsten. Diese Verjüngungsart galt besonders für Buchen und Eichen. Kiefernbestände sollen nach Angaben des Magisters Colerus aus Rostock schon im 16. Jahrhundert aus Zapfensaat hervorgegangen sein. (Colerus, der im Jahre 1639 zu Parchim in Mecklenburg starb, gehörte zu den Hausvätern, die das Forstwesen zusammen mit der Landwirtschaft behandelten, s. dar. Heß, Lebensbild herv. Forstm. 1885 pag. 50 und Schwappach, Forstgesch. Lorey, Band IV. pag. 548.)

Als die Pflanzung überhaupt aufkam, zuerst ohne Beachtung eines genauen Verbandes, wurde sie jedenfalls nur angewandt, um etwaige Lücken in den natürlichen Verjüngungen auszufüllen. Die erste gepflanzte Holzart wird auch wohl die Eiche gewesen sein, besonders die Eichenheisterpflanzung, weil zuerst ein Mangel an Eichenholz vorhanden war. Die Pflanzung im Verband nach geometrischen Grundsätzen erfolgte z. B. in Rostocks Forsten erst um 1820 herum und zwar auf Veranlassung des Cameralisten Becker (nicht zu verwechseln mit dem, wie ich glaube, bisher unbekannten Forstinspektor Hermann Friedrich Becker, 1766—1852 zu Rostock, der ebenfalls sehr viele Schriften forstlichen Inhalts herausgab). Der Cameralist Becker ließ in Rostock eine Schrift erscheinen: „Ueber die beste Art des Pflanzens der Bäume im Verbande“, worin er die Vorteile der nach seiner Methode gepflanzten Sämlinge im Dreiecksverbande pries; den Quadratverband lehnt er ab, weil hier nach seiner Meinung zu viel Platz verschwendet würde.

In den Rostocker Forsten wurde im Jahre 1770 die Laubholzsaat eingeführt, besonders die Eiche, Buche, Birke und Erle. Eine Verordnung der Stadt Rostock sagt, daß der Forstschutzbeamte eines zu dieser Stadt gehörigen Forstes so viel Eichen=, Buchen=, Erlen= und Birkensamen pflücken und sammeln lassen sollte, so viel er nur bekommen könnte, ebenso wurde auch von der damaligen „Herzogl. Forst= und Landwirtschaftskommission“, heute Minist. für Dom. und Forsten, den Forstschutzbeamten das Sammeln der oben angegebenen Saatarten zur Pflicht gemacht (auffällig ist, wieviel Aufhebens von der Birke gemacht wird).

Interessant ist eine 1770 aktenmäßig festgelegte Angabe, daß, bevor man zur Saat schritt, man den Boden erst „einige Jahre präparierte“; warum und wie man einige Jahre präparierte, ließ sich leider nicht ergründen. Dieser Meinung war man 1805 noch, dann hörte die jahrelange Vorbereitung, den Boden zur Saat geeignet zu machen, auf. Als die Saatmethode sich schon mehr eingeführt hatte, bezeichnete man auch gerne die Größe der zu besäenden Fläche nach der Menge des erforderlichen Saatgutes, z. B. liest man oft in den Akten, daß ein Waldteil z. B. 20 Scheffel Aussaat groß ist.

Die Bodenbearbeitung um 1800 herum zu einer natürlichen Verjüngung und nachfolgenden Ausbesserung etwaiger Fehlstellen geht aus folgendem Satz hervor: „Insbesondere aber alle Waldblößen allmählig in Holzwuchs zu bringen, daher gehört vorzüglich das Wundmachen durch Abhacken des Bodens solcher Blößen um die Zeit, wenn der reife Holzsamen sich durch Abfall oder Anflug in den Boden zu finden geneigt ist, und das Besamen aus der Hand an solchen Stellen, wo es in der Nähe an hinlänglichen Samenbäumen fehlt.“

Hieraus ist nicht ersichtlich, welche Bodenbearbeitung angewandt wurde, jedenfalls wurden aber schmale Rillen gehackt, denn in den Akten desselben Jahres ist davon noch die Rede. Die zur Erde gelangten Buchenecker wurden auch von den Schweinen untergebracht. Ueber den Schweineeintrieb und den Zeitraum berichtet uns folgender Satz:

„Die Vor- und Nachmast zusammen nicht länger als etwa 16—18 Wochen von der Fallzeit der Mast an gerechnet, dauern zu lassen. Gehn die Schweine länger, so brechen sie den Aufschlag um und verzehren aus Mangel an Nahrung die Eicheln und Buchecker, welche sich in der Erde gesteckt haben.“

Der Vieheintrieb spielte in Rostocks Forsten bis ungefähr 1775 eine äußerst wichtige Rolle. Die Landleute waren bei Neupachtungen von Ländereien stets darauf bedacht, auch die Erlaubnis zu bekommen, den Wald als Weide zu benutzen. Erst nach 1775 erkannte man in Rostock die Schädlichkeit der Waldweide und es wurde bestimmt, daß die jüngeren Waldteile von der Viehhütung verschont werden sollten, Eichenpflanzungen sollten mit einem Zaun umgeben werden. Als hier aber auch noch Schädigungen bemerkbar wurden, zäunte man denjenigen Waldteil, der zum Vieheintrieb dienen sollte, ein. Im Jahre 1788 erfolgte dann überhaupt das Verbot der Waldweide. Es heißt: „Es wird bestimmt, daß die Hölzung und Holzweide von der Pachtung ausgeschlossen, worunter zu verstehen, daß kein Vieh in der Hölzung Fraß suchen möge, auf daß nicht, durch natürliche Selbstbesamung aufkeimende Saaten, zarte Eichen und Buchen, zertreten und vernichtet würden.“ —

Selten legte man um 1775 herum reine Buchensaaten an, meistens mit Eichen und Hagebuchen vermischt und zwar in Form der Voll- oder Rillensaat. Hierüber gibt uns folgender Satz aus den Akten des Jahres 1777 einige Auskunft: „Die 1776 gesäeten Eckern waren recht gut aufgegangen. Unter den obenaufgesäten und untergehackten war fast kein Unterschied zu bemerken, dagegen waren die in Rillen dick gesäeten nur ebenso dünn als die übrigen aufgelaufen. Der Grund dieses nicht dicker aufgegangenen, ist wahrscheinlich darin zu setzen, daß die Mäuse die Eckern in den Rinnen leichter als die übrigen im Acker finden und verzehren konnten. Der auch hier gesäete Eichensamen war schon aufgegangen, dagegen war von dem ausgestreuten Hagebuchensamen, ob er gleich eingereihet gewesen, noch nichts aufgelaufen und so der im Jahre 1775 ausgesäete nun in diesem Frühjahr aufgegangen, so läßt sich schon hieraus mit Zuverlässigkeit bestimmen, daß der hinausgestreute Samen, sic. auch allererst im Frühjahr 1778 zeigen wird.“

Der Hainbuchensamen war zusammen mit der Eichen- und Rotbuchenmast im Jahre 1776 gesät worden, wie aus den Akten hervorgeht. Man könnte also annehmen, daß das Ueberliegen des Hainbuchensamens um 1776 herum im Norden Mecklenburgs nicht bekannt war. Als gutes Mittel, die Keimung zu befördern, war aber das Einweichen einiger Saatarten bekannt. Ob man die Saat der Laub und Nadelhölzer zu jener Zeit vor der Aussaat einweichte, ist kaum noch denkbar, jedenfalls zur Hauptsache die überliegenden, die nach damaliger Ansicht „schwer keimten“.

Sehr interessant ist dann folgender Satz aus den Akten des Jahres 1775: „Der Jäger ward beordert, in den Boden, wo die gepflanzten Eichen stehen, Nüsse und Hagebuchen zu stechen, damit die Eichen desto leichter zu stehen kommen und sich mithin nicht in Aeste ausbreiten, sondern ihren Saft zum Gipfel treiben.“

Hieraus könnte man schließen, daß man beabsichtigte, einen jungen Eichenbestand licht zu stellen (er sollte leichter stehen) und mit Hagebuchen zu unterbauen. Der Unterwuchs sollte die Astreinheit herbeiführen und einen schlanken Wuchs der Eichen bewirken, denn sie sollten „ihren Saft zum Gipfel treiben“. Die Buchen sollten also als Treibholz benutzt werden. Heute will man bekanntlich einen älteren, guten Eichenbestand licht stellen. d. h. diejenigen gutwüchsigen Eichen mit besonders kräftigen Kronen bei der Durchforstung begünstigen und dann mit Buchen unterbauen, wobei der Unterwuchs als Bodenschutzholz dient. Früher sah man den Buchenunterwuchs als Treibholz an, wozu wir heute die Birke benutzen.

Schließlich mag noch ein sehr interessanter Satz aus dem Jahre 1794 erwähnt werden: „Bei Besichtigung der jungen Eichenzuschläge erklärte der Oberförster, daß die herangewachsenen Birken und Ellern ausgehauen werden möchten, damit die jungen Eichen nicht von dem beständigen Tropfenfall den Sommer hindurch litten.“

Anscheinend führte man das Eingehen der Eichen, die von Birken, Ellern usw. überwachsen und erstickt waren, auf starken Tropfenfall während des Sommers zurück, während wir heute Eichen freischneiden, um diese Holzart dem Lichtgenuß zugänglich zu machen, den sie nicht entbehren kann, wenn man gute Stämme erziehen will. —

Nunmehr soll noch die sog. „Remuneration“ besprochen werden, eine Belohnung in Geld für gut gelungene Kulturen.

Eine Verordnung, die die Höhe der Belohnung festsetzte, wurde von Herzog Adolf Friedrich IV. von Mecklenburg am 18. April 1774 entworfen und am 30. Juni 1774 den einzelnen Forstverwaltungen übergeben.

Hiernach bekam der Forstbeamte:

a) Für jede gepflanzte Eiche, die sechs Jahre gut fortgekommen war, 3 Schillinge.

b) Für neue Eichenkämpe, die auf Räumden angelegt waren, 12 Jahre lang für 100 □-Ruten jährlich 24 Schillinge. Selbstbesamungen wurden nicht bezahlt.

c) Für neue, durch Besamung angelegte Tannenkämpe, 6 Jahre lang für 100 □-Ruten jährlich 12 Schillinge.

Unter Tannenholz ist jedenfalls alles Nadelholz gemeint, denn es wurden auch „Lärchenbestände der Remuneration nicht für unwert gehalten“.

Diese Belohnungen waren ganz entschieden ein Ansporn, viele Kulturen anzulegen und auch gut zu pflegen. Mir ist ein Forst bekannt, wo der Forstschutzbeamte im Jahre 1775 beinahe 200 Rthlr. ausbezahlt bekam. Ein Nachteil war jedenfalls der, daß der Belaufsbeamte,

wenn keine Oberaufsicht vorhanden war, der die Holzart der neu anzulegenden Kultur bestimmte, meistens probeweise Eichen anzupflanzen pflegte, um die höhere Belohnung dafür zu erhalten und damit schließlich auch Eichenanbau trieb, wohin diese Holzart gar nicht gehörte, denn tatsächlich findet man, besonders um Rostock herum, auffallend viele alte verkrüppelte Eichenpartien auf Boden, den diese anspruchsvolle Holzart durchaus nicht haben will und deren Entstehen man sich kaum anders erklären kann. Berücksichtigen muß man allerdings, daß man zu jener Zeit bestrebt war, besonders Eichen anzubauen, weil diese Holzart sehr knapp wurde. —

Erwähnenswert ist dann der Anbau einiger **fremdländischer Holzarten** in Mecklenburg. Im Jahre 1777 finden wir in den Akten Aufzeichnungen, daß in Rostocks Forsten **italienische Pappeln** gesetzt worden sind, die auch gut gediehen.

Anders die **Akazie**, von welcher 1802 die Rede ist. Es wird gesagt, daß der Forstschutzbeamte solche in seinem Garten aufgezogen und dann im Wald verpflanzt hätte. Die Anpflanzung gab man aber bald darauf auf, weil alle Pflanzen eingingen.

W. **Parchmann**, Forstkandidat, Rostock.

B. Heidelberger Fortbildungskurse.[1])

Vielseitigen Wünschen entsprechend soll **ein vierter und fünfter Fortbildungskurs in Heidelberg** abgehalten werden und zwar:

der **vierte Kurs** als 5½tägig in der Zeit vom 11. bis 16. Oktober 1914 mit folgenden Vorträgen:

Universitäts-Professor Dr. Wagner-Tübingen: „Waldbau und Ertragsregelung";

Regierungsdirektor Dr. Wappes-Speyer, Regierungs- und Forstrat Kallenbach-Metz, Oberförster Dr. König-Güglingen: „Verwaltung und Inspektion";

Oberförster und Privatdozent Dr. Schenk-Darmstadt: „Die Forstbenutzung in Nordamerika";

Forstmeister Haenel, Sachverständiger der staatlich autorisierten Kommission für Vogelschutz in Bayern, Bamberg: „Ueber Vogelschutz";

Hertzer, Geschäftsführer des Vereins von Holzinteressenten Südwestdeutschlands, Freiburg: „Arbeitsziele der Verbände deutscher Holzinteressenten";

der **fünfte Kurs** als 3½tägig in den Tagen zwischen 10. und 15. März 1915, mit folgenden Vorträgen:

Universitätsprofessor Dr. Dorn-München-Nürnberg: „Ueber Methode und Technik wirtschaftswissenschaftlicher Arbeit";

Oberforstmeister Dr. Kahl-Metz, Oberförster Stephani-Forbach, Forstmeister Stamminger-Elmstein: „Weißtannenwirtschaft";

Oberforstmeister Augst-Schandau: „Aufgaben und Ziele der Forsteinrichtung".!

Zu den vorgenannten Vorträgen kommt jedesmal ein Vortrag über „Zweck und Art des Kurses", sodann Waldbegänge, die durch forstliche, geologische und bodenkundliche Vorträge eingeleitet werden.

Dr. **Wappes**.

C. Forstliche Vorlesungen an den Hochschulen im Wintersemester 1914/15.

I. Universität Gießen.

Geh. Forstrat Prof. Dr. **Wimmenauer**: Holzmeßkunde, vierstündig mit Uebungen im Walde an einem Wochentage. — Forstgeschichte, zweistündig. — Prof. Dr. **Weber**: Forstbenutzung, II. Teil, vierstündig. — Forstpolitik, II. Teil, vierstündig. — Einführung in die Forstwissenschaft, einstündig. — Konversatorium über forstliche Produktionslehre und die Forstverwaltungsfächer, einstündig. — Praktischer Kursus über Forstbenutzung und Forsttechnologie, alle 14 Tage. — Privatdozent Dr. **Baader**: Anleitung zum Planzeichnen, zweistündig. — Uebungen auf dem Gebiete der Waldwertrechnung und Statik, einstündig. — Prof. Dr. **Kaiser**: Mineralogische und petrographische Uebungen, vierstündig. — Arbeiten im mineralogischen Institut. — Privatdozent Dr. **Vogel von Falckenstein**: Einführung in die Bodenkunde, einstündig. — Klimatische Bodentypen, einstündig. — Prof. Dr. **Versluys**: Einführung in das Studium der Insekten, zweistündig.

Außerdem zahlreiche andere Vorlesungen auf den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft usw.

Beginn der Immatrikulation: 19. Oktober.

Beginn der Vorlesungen: 26. Oktober.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitätssekretariat unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

Beginn der Vorlesungen: 21. Oktober.

Prof. Dr. **Endres**: Einführung in die Forstwissenschaft 3-st.; Forstpolitik 5-st.; Waldwertrechnung und forstliche Statik 4-st. mit Uebungen. — Prof. Dr. **Schüpfer**: Forsteinrichtung 5-st.; Baum- und Bestandesmassen-Ermittlung mit Zuwachslehre und Ertragskunde 3-st.; Praktische Uebungen zu beiden Vorlesungen 3-st. mit Exkursionen. — Prof. Dr. **Fabricius**: Waldbau 6 st.; Exkursionen. — Prof. Dr. **Ramann**: Bodenkunde 5-st.; Bodenkundliches Praktikum. — Prof. Dr. Frhr. **von Tubeuf**: Anatomie und Physiologie der Pflanzen 4-st.; Mikroskop. Praktikum 3-st.; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten. — Prof. Dr. **Escherich**: Wirbeltiere 4-st.; forstentomologisches Praktikum 2-st.; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen aus den Gebieten der Rechtskunde, Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft, Mathematik und Naturwissenschaften usw.

III. Universität Tübingen.

Beginn: 16. Oktober 1914. Schluß: 14. März 1915.

v. **Bühler**: Einleitung in die Forstwissenschaft. Waldbau II (Praxis des Waldbaus) mit Uebungen und Exkursionen. Seminaristische Uebeungen. Exkursionen und Uebungen. — **Wagner**: Waldwertrechnung mit Uebungen. Forstschutz. Seminarübungen. Exkursionen. — ....: Kartierungswesen mit Uebungen. — **Hegler**: Bürgerliches Recht für Studierende der Forstwissenschaft.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen über Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Rechtskunde, Naturwissenschaften, Mathematik usw.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn: 1. Oktober 1914.

Geh. Hofrat Dr. **Klein**: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — Prof. Dr. **Demoll**: Zoologie, Fischerei und Fischzucht. — Wirkl. Geh. Rat Dr. **Engler**: Anorganische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Geh. Hofrat Dr. **Lehmann**: Physik I, Ergänzende Demonstrationen. — Geh. Hofrat Dr. **Haid**: Praktische Geometrie, Geodätisches Praktikum. — Dr. **Bürgin**: Plan- und Terrainzeichnen. — Prof. Dr. **Paulcke**: Mineralogie, Geologie I, Praktikum. — Prof. Dr. **Schultheiß**: Meteorologie. — Dr. **Noether**: Elemente der Mechanik. — Prof. Dr. **Müller**: Enzyklopädie der Forstwissenschaft, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung, Forstein-

---

[1]) Selbstverständlich werden diese Pläne nur dann zur Ausführung kommen können, wenn der Kriegszustand dies erlaubt.

richtung II, Exkursionen. — Prof. Dr. Helbig: Standortslehre. — Geh. Oberforstrat Siefert: Forstbenutzung, Waldbau I, Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. Hausrath: Waldwegebau, Forstpolitik, Forstverwaltung und Statistik, Exkursionen und Uebungen. — Baurat Drach: Wiesenbau. — Regierungsrat Cronberger: Landwirtschaftslehre I. — Geh. Hofrat Dr. von Zwiedineck: Allg. Volkswirtschaftslehre I, Geld- und Bankwesen, Transportwesen, Volkswirtschaftl. Uebungen. — Baurat Fuchs: Soziale Gesetzgebung I. — Wirkl. Geh. Rat Dr. Lewald: Verfassungs und Verwaltungsrecht. — Oberbaurat Engelhorn: Baukonstruktionen mit Uebungen. — Oberlandesgerichtsrat Mainhard: Bürgerliches Recht. — Privatdozent Dr. Wimmer: Repetitorium über ausgew. Kapitel des Waldbaues. — Privatdozent Dr. Fuchs: Einführung in die allg. Biologie.

V. Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Prof. Dr. Möller: Waldbau (angewandter Teil), über die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes, forstliche Ausflüge. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz, Landwirtschaft (Wiesenbau und Tierzucht), forstliche Ausflüge. — Forstmeister Wiebecke: Forstbenutzung, forstliches Praktikum mit Seminar, forstliche Ausflüge. — Prof. Schilling: Forsteinrichtung (Theorie und Methoden), Nationalökonomie (1. Teil), nationalökonomische Uebungen, forstliche Ausflüge. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach: Forstgeschichte, Forstverwaltung, Holzmeßkunde, forstliche Ausflüge. — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft, Uebungen in Waldwertrechnung, forstliche Ausflüge. — Prof. Dr. Schubert: Geodätische Instrumente, geodätische Aufgaben, Physik, Meteorologie. — Prof. Dr. Schwalbe: Mineralogie, allgemeine und anorganische Chemie, chemische Uebungen, chemisch-technische Ausflüge. — Prof. Dr. Krause: Geologie mit Praktikum, geognostische Ausflüge. — Prof. Dr. Albert: Bodenkunde (Technologie), bodenkundliche Ausflüge. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum, botanisches Seminar. — Prof. Dr. Eckstein: Wirbeltiere, Fischzucht, zoologische Uebungen und Ausflüge. — Prof. Dr. Wolff: Allgemeine Zoologie. — Prof. Dr. Dickel: Rechtskunde (Prozeßrecht). — Dr. med. Heidemann: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Das Wintersemester beginnt am Donnerstag, den 15. Oktober 1914 und endet am Sonnabend, den 20. März 1915.

Anmeldungen sind baldmöglichst an die Forstakademie Eberswalde zu richten unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses.

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Oberforstmeister Prof. Fricke: Waldbau, allgem. Teil (2 St.), Forsteinrichtung (2 St.), Forstwissenschaftl. Uebungen (2 St.), Volkswirtschaftslehre, allgem. Teil (2 St.), Agrarpolitik (1 St.), Volkswirtschaftl. Uebungen (1 St.). — Forstmeistr Michaelis: Forstverwaltung (1 St.), Forstgeschichte (2 St.). — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung (4 St.). — Forstassessor Oelkers: Forstschutz (2 St.), Forstpolitik (2 St.), Waldwertrechnung (2 St.). — Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Baule: Instrumentenkunde (2 St.), Vermessungsaufgaben (2 St.). — Prof. Dr. Hornberger: Bodenkundl. Praktikum (1 St.), Meteorologie (2 St.), Physik (2 St.). — Prof. Dr. Büsgen: Allgemeine Botanik (3 St.), Botanisches Praktikum (1 St.), Mikroskopisches Praktikum (2 St.), Kolonial-Botanik (1 St.). — Prof. Dr. Falck: Forstliche Mykologie (2 St.). — Prof. Dr. Rhumbler: Wirbellose Tiere (1 St.), Allgem. Zoologie und Wirbeltiere einschl. Fischerei (2 St.), Deszendenz- und Vererbungslehre (1 St.), Zoologische Uebungen (1 St.). — Prof. Dr. Süchting: Anorganische Chemie (3 St.), Mineralogie (1 St.), Chemisches Praktikum (2 St.). — Prof. Dr. Titze: Zivil- und Strafprozeß (2 St.). — Unbestimmt: Landwirtschaftslehre (2 St.). — Sanitätsrat Dr. Kühne: Hilfeleistung in Unglücksfällen (2 St.).

Allwöchentlich Sonnabends: forstliche Ausflüge in die Lehrreviere unter Führung der forstlichen Dozenten.

Einschreibung am 15. Oktober 1914. Beginn der Vorlesungen am 16. Oktober 1914, Schluß des Semesters am 20. März 1915.

VII. Forstakademie Tharandt.

Beginn: 19. Oktober.

Martin: Statik des Waldbaues (2). — Methoden der Forsteinrichtung mit Uebungen (1). — Jentsch: Forstpolitik (3). — Forstgeschichte (2). — Forstpolitische und volkswirtschaftliche Uebungen (2). — Vater: Mineralogie und Petrographie (4). — Mineralog. Praktikum (1). — Standortslehre (naturwissenschaftlicher Teil) (3). — Bodenkundliche Uebungen (1). — Groß: Forstverwaltungskunde (4). — Wislicenus: Chem. Forsttechnologie (3). — Rauchschäden (1). — Chem. Praktikum III. — Fabrikexkursionen. — Beck: Waldbau I. Teil (2). — Forstschutz (3). — Für Neger: Assistent Fuchs: Botanisches Praktikum (4). — Pflanzenpathologie (2). — Borgmann: Holzmeßkunde (2). — Uebungen in Waldwertrechnung (2). — Jagdkunde (2). — Fischereikunde (1). — Schwangart: Wirbeltierkunde (3). — Forstinsektenkunde I. Teil (2). — Hugershoff: Vermessungskunde (4). — Infinitesimalrechnung II. Teil (2). — Meteorologie (2). — Vermessungsübungen (2). — Planzeichnen (2). — Müller: Rechtskunde II. Teil (2). — Verwaltungsrecht (2). — Schmuhl: Landwirtschaftslehre (4). — Haupt: Gesundheitslehre (1).

Anmeldungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse an das Rektorat zu richten. Die Satzungen können vom Sekretariate bezogen werden.

VIII. Forstakademie Eisenach.

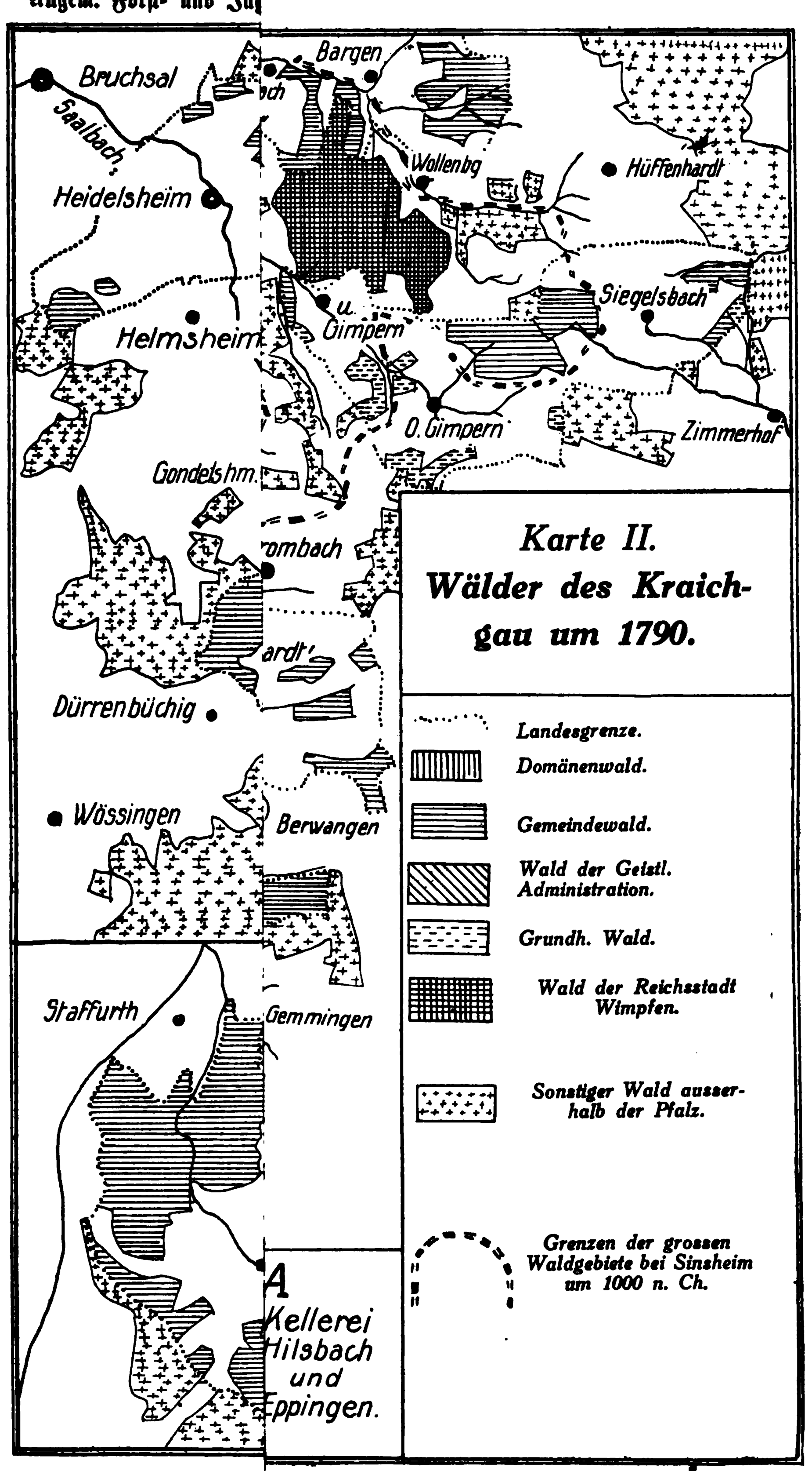
Oberforstrat Dr. Matthes: Forstschutz, einschl. Wildbachverbauung 4-st.; Nationalökonomie 3-st. — Oberförster Fischer: Forstpolitik 4-st.; Waldwertrechnung und Statik 3-st.; Waldwegebau mit praktischen Uebungen 2-st.; Forstverwaltungslehre 1-st.; Einleitung in die höhere Mathematik 2-st. — Dr. Jacobi: Forstgeschichte 2-st.; Forstvermessungslehre 3-st.; Planzeichnen 3 Nachmittage. — Hofrat Prof. Dr. Migula: Allgemeine Botanik 3-st.; Bodenkunde 2-st.; Jagdkunde 1-st.; Naturwissenschaftl. Repetitionen 1 Nachmittag. — Dr. Räuber: Physik 4-st.; Zoologie (speziell Vogelkunde) 2-st.; Forstl. Entomologie 1-st.; — Dr. Marschall: Anorganische Chemie 4-st.; Chemische Uebungen 1 Nachmittag. — Prof. Dr. Höhn: Stereometrie 2-st.; Analytische Geometrie 1-st. — Landgerichtsrat Linck: Rechtskunde II. Teil 3-st.; Sozialpolitische Gesetzgebung 1-st. — Dr. Heine: Allgemeine Zoologie II. Teil 2-st. — Oberamtmann Voigt: Landbau und Tierzucht 2-st. — Prof. Schwarz: Naturdenkmalschutz, 1-st.

Das Wintersemester beginnt Montag, den 19. Oktober 1914.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen sind an die Direktion der Großh. Forstakademie zu richten.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.


Bruchsal
Saalbach
Heidelsheim
Helmsheim
Gondelshm.
Dürrenbüchig
Wössingen
Staffurth
Bargen
Wollenbg
Hüffenhardt
Siegelsbach
u. Gimpern
O. Gimpern
Zimmerhof
rombach
ardt
Berwangen
Gemmingen
A
Kellerei
Hilsbach
und
Eppingen.
Karte II.
Wälder des Kraichgau um 1790.
Landesgrenze.
Domänenwald.
Gemeindewald.
Wald der Geistl. Administration.
Grundh. Wald.
Wald der Reichsstadt Wimpfen.
Sonstiger Wald ausserhalb der Pfalz.
Grenzen der grossen Waldgebiete bei Sinsheim um 1000 n. Ch.

rich
Sta
bew
Pro
For
gen.
E r
rat
lehr
wir
setz
fass
h o
geri
vati
Kar
Ein

gew
Leb
Dr.
und
b e
nar,
einr
(1.
flüg
For
Aus
For
lich
Ins
—
ano
nisc
Pra
b e
flüg
met
Pro
Ueb
mei
(Pr
bei

15.
Mä

Ebe
übe
Bes
unt

Tei
Ueb
(2
gen
wal
S e
O e
Wa
Dr.
aufg
Bot
Phy
Bot
skop
—
Pro
Allg

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1914.

Ueber die wichtigsten volkswirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen der Waldwertrechnung.

Von Oberförster Fischer, Eisenach.

Ich bekenne mich zum Prinzip der herrschenden Bodenreinertragslehre (BRL) und lebe der festen Ueberzeugung, daß dieses, wie seither, auch künftig allen forstlich-theoretischen Angriffen trotzen wird. Aber bei unbefangener Prüfung meiner praktischen Erfahrungen in Fragen der Waldwertrechnung, im Anblick des kaum verhehlten Ueberdrusses der Mehrzahl unserer Fachgenossen gegen alles, was Waldwertrechnung betrifft, und hingesehen auf die immer wieder versuchten Anfechtungen der Theorie von forstlicher und anderer Seite, kann ich mich des Eindrucks nicht erwehren, daß in unseren Lehr- und Handbüchern des Stoffes noch eine Lücke vorhanden sein muß, die eine allseitig befriedigende Nutzanwendung der Theorie in der Praxis erschwert. Diese Lücke betrifft m. E. die volkswirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen der Waldwertrechnung. Gewiß finden sich schon in den älteren Werken und bis auf die Jetztzeit diese Grundlagen kurz behandelt, das Werk von Endres hat namentlich die Zinsfußfrage ausführlicher erörtert, einige Autoren, wie Burkhardt, Hufnagl, Riebel sind besonders um die Darstellung praktischer Beispiele bemüht gewesen, die Anlaß zur Klarstellung solcher Grundlagen gaben, auch die Zeitschriften-Literatur hat neben unendlichen Wiederholungen eine Reihe höchst wertvoller Aufsätze über diese Dinge aus der Feder von Guttenbergs, Wimmenauers u. a. gebracht — aber diese einzelnen Bausteine sind zerstreut, vieles ist durch die wirtschaftliche Entwicklung überholt und die Forstleute, die vor allem praktische Waldwertrechnungen auszuführen haben, finden jedenfalls nirgends eine geschlossene und erschöpfende Darstellung dieser Seite des Faches.

Seit einiger Zeit mit Sammlung von Material solcher Art beschäftigt, folge ich gern einer Anregung des Mitherausgebers dieser Zeitschrift, Herrn Geheimrats Prof. Dr. Wimmenauer, um in entsprechender Beschränkung meine Gedanken über die wichtigsten dieser Grundlagen hier zu entwickeln oder, wo dies aus Rücksicht auf den verfügbaren Raum unmöglich, wenigstens anzudeuten:

1. Der Bodenwert.

Die zurzeit herrschende Strömung erkennt trotz vieler Einwände Freys u. a. im allgemeinen nur den sogen. Bodenerwartungswert als Grundlage für die Ermittelung des Bodenwertes an, neuerdings auf Vorschlag von Guttenbergs und des Endresschen Werkes vielfach „Bodenertragswert" genannt, s. Z. durch König als „Bewaldungswert" bezeichnet. Es ist jedem gebildeten Forstmann bekannt, welch große Wertunterschiede sich bei der Berechnung solcher Bodenertragswerte ergeben, je nach der unterstellten Wirtschaftsart und den von ihr zu liefernden Erträgen und namentlich je nach dem angewandten Zinsfuß. Praktisch findet deshalb in der Regel ein Verfahren Anwendung, das die formelmäßige Berechnung so lange modifiziert, bis ein brauchbar erscheinendes Ergebnis zustande kommt. Diese im Rahmen der herrschenden Theorie nicht ausgeschlossene, aber von ihr nicht gestützte Methode ist freilich von jeher als unwissenschaftlich, als ein Verlegenheitsweg empfunden worden. Man sprach schon vor fünfzig Jahren von der „wächsernen Nase" des Bodenerwartungswertes, die man nach Wunsch drehen könne, von der „Knetarbeit" am Zinsfuß usw. Dennoch behielt man sie bei. Sie ist gleichsam eine Kombination der herrschenden Auffassung mit einem zuerst von dem bayr. Forstmeister Egger, A. F. u. J. Z. 1854, 345, angegebenen, dann von Gustav Heyer in seiner Waldwertrechnung 3. Aufl. S. 13 ff. ausführlich dargestellten Verfahren, darin bestehend, daß der Tauschwert (Currentpreis nach Egger) der Böden, nötigenfalls auch landwirtschaftlich benutzter Böden gleicher Güte (Hütungen), als der maßgebende Wert des Waldbodens, als das Primäre aufgefaßt und daraus (bei aussetzendem Betriebe mit Hilfe der Faustmannschen Formel) die jeweilige Verzinsung der betreffenden Wirtschaft sekundär abgeleitet wird. Heyer[1]) glaubte dieses Verfahren wegen der

[1]) a. a. O.

unzureichenden Statistik über stattgehabte Wald- und Waldbodenverkäufe „vorerst" den Methoden nachstellen zu sollen, die den Kapitalisierungs-Zinsfuß primär in Anlehnung an den landesüblichen oder landwirtschaftlichen Zinsfuß einschätzten, „ungeachtet deren Unvollkommenheiten". Später hat Wimmenauer, A. F. u. J. Z. 1906 I—III, aus praktischen Erwägungen heraus die sekundäre Ermittelung des Zinsfußes aus wirklich gezahlten Ankaufssummen für Waldböden, die aber, weil zur Erwerbung von Einzelparzellen überzahlt, gutachtlich ermäßigt wurden, empfohlen, und neuerdings versucht Glaser diese Methode zur Grundlage eines „eigenen Systems" zu machen. Die Frage, ob bezw. wann der Zinsfuß primär als Kapitalisierungszinsfuß zu schätzen oder sekundär als Rentierungszinsfuß zu ermitteln sei, ist dann von Endres in seinem bekannten Lehrbuch (2te Auflage) klar, aber, soweit ich beobachten konnte, für viele noch zu kurz behandelt worden.

Wir wollen deshalb etwas eingehender untersuchen: Wie stellen sich zu diesem Problem Gesetz und Rechtsprechung, die taxatorischen Erfahrungen der Behörden, die Landwirtschaftswissenschaft usw., kurzum die nicht forstliche Wissenschaft und Praxis, die, unbeirrt durch den alten Streit zwischen BRL und Waldreinertragslehre, auch älter und besser durchgebildet ist, als die junge Lehre der Waldwertrechnung.

Die neuere Gesetzgebung versteht fast übereinstimmend unter „Ertragswert" von Grundstücken das (meist) Fünfundzwanzigfache des Reinertrags, den die Grundstücke nach ihren bisherigen wirtschaftlichen Bestimmung bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung nachhaltig gewähren können. Es ist das nicht ein Ertragswert im Geiste der herrschenden Waldwertrechnung, sondern gewissermaßen ein Ertragswert im engeren Sinne, der im Gegensatz zum Verkehrs- oder Verkaufswert steht und ausdrücklich hinter diesem zurückbleiben soll. Der Gesetzgeber will verhüten, daß bei Erbauseinandersetzungen, Steuerveranlagungen usw. die Verkehrs- (— Verkaufs)werte zu Grunde gelegt, die Bodenwirtschaften (Land- und Forstwirtschaft, Gärtnerei, neuestens auch Hauswirtschaft) in einer auf die Dauer unerträglichen, die Existenz eines gesunden, konservativen Bauern- und Mittelstandes usw. gefährdenden Weise belastet werden.

So das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB.) für das Deutsche Reich vom 18. 8. 1896 in den erbrechtlichen Bestimmungen der §§ 1515, 2049, 2312 in Verbindung mit den Ausführungsgesetzen zum BGB. für Preußen Art. 83, Anhalt Art. 71 Baden Art. 35, Bayern Art. 103, Hessen Art. 106, 130, Lippe § 46, Lübeck §§ 160—163, Schwerin §§ 254—257, Strelitz §§ 251—254, Oldenburg § 57, Reuß ä. L. § 146, Reuß j. L. § 135, Altenburg § 149, Coburg-Gotha Art. 82, Meiningen Art. 21, Weimar-Eisenach § 241, Waldeck-Pyrmont Art. 45, Württemberg Art. 39, 40. Meist ist das Fünfundzwanzigfache des Reinertrags als „Ertragswert" (im engeren Sinne) vorgeschrieben.

Die Materialien zum BGB. lassen keinen Zweifel darüber, daß für diese Wahl eines Ertragswertes (im engeren Sinne) die Absicht maßgebend war, die Erhaltung des Grundbesitzes in der Familie zu sichern. In der Kommission für die zweite Lesung des Entwurfs zum BGB. (Protokolle VI, 330 ff.) wurde von dem Antragsteller, im wesentlichen unter Billigung der Kommission, betont:

„Es handele sich darum, im BGB. das Prinzip zur Geltung zu bringen, daß bei der Vererbung eines Landgutes nicht der Verkaufs-, sondern der Ertragswert zu Grunde zu legen sei. Der Gesetzgeber habe allen Anlaß, diese Sitte (der Erbauseinandersetzung) im Interesse der Erhaltung eines gesunden und kräftigen Grundbesitzerstandes zu fördern. Man dürfe die Beteiligten nicht zum Verkauf drängen, müsse vielmehr darauf hinwirken, daß das einzelne Landgut beim Tode des Besitzers der Familie erhalten bleibe. Von diesem Standpunkt aus erscheine es wünschenswert, daß bei der Auseinandersetzung der Ertragswert berücksichtigt werde. Der Verkaufswert sei großen Schwankungen unterworfen. Im allgemeinen sei der Verkaufswert im Verhältnisse zu dem Ertrage des Gutes zu hoch. Zu einem Teile erkläre sich dies daraus, daß bei der bäuerlichen Bevölkerung vielfach die Neigung bestehe, Ueberschüsse in Land anzulegen, wodurch zu Zeiten günstiger Konjunkturen die Preise erheblich in die Höhe getrieben würden. Vielfach sei auch die Rücksicht auf die ideellen, sozialen und politischen Vorteile, welche namentlich der Besitz eines größeren Gutes mit sich bringe, bestimmend dafür, daß beim Kaufe mehr gezahlt werde, als dem Reinertrag des Gutes entspreche. . . . . . Müsse bei der Erbauseinandersetzung immer der Verkaufswert zu Grunde gelegt werden, so könne dies zu großen Ungerechtigkeiten führen. Namentlich der Uebernehmer werde dadurch vielfach in unbilliger Weise benachteiligt werden. . . . . ."

Das Reichs-Erbschaftssteuergesetz vom 3. Juni 1906 sagt in § 16:

„Bei Grundstücken der im § 15 Abs. 1 bezeichneten Art[1]) wird der Ertragswert zu Grunde

[1]) Die dauernd land- oder forstwirtschaftlichen Zwecken zu dienen bestimmt sind.

gelegt. Als Ertragswert gilt das Fünfundzwanzigfache des Reinertrags, den die Grundstücke nach ihrer bisherigen wirtschaftlichen Bestimmung bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung nachhaltig gewähren können."

Im Reichsgesetz über einen einmaligen außerordentlichen Wehrbeitrag vom 3. Juli 1913 § 1. (Besitzsteuergesetz § 20) heißt es:

„Bei Grundstücken, die dauernd land- oder forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Zwecken, sowie bei bebauten Grundstücken, die Wohnzwecken oder gewerblichen Zwecken zu dienen bestimmt sind, und bei denen die Bebauung und Benutzung der ortsüblichen Bebauung und Benutzung entspricht, wird der Ertragswert zu Grunde gelegt.

Als Ertragswert gilt bei land- oder forstwirtschaftlichen oder Gärtnereigrundstücken das Fünfundzwanzigfache des Reinertrags, den sie nach ihrer wirtschaftlichen Bestimmung bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung mit entlohnten fremden Arbeitskräften nachhaltig gewähren können. . . . ."

Das Preußische Gesetz betr. die Abänderung des . . . . . Ergänzungssteuergesetzes vom 26. Mai 1909 bestimmt:

„Art. II.

Das Ergänzungssteuergesetz wird, wie folgt, abgeändert:

Der § 11 Abs. 1 erhält nachstehende Fassung: Bei der Einschätzung von Grundstücken, die dauernd land- oder forstwirtschaftlichen Zwecken zu dienen bestimmt sind, ... wird der Ertragswert zu Grunde gelegt. Als Ertragswert gilt das Fünfundzwanzigfache des Reinertrags, den die Grundstücke als solche nach ihrer wirtschaftlichen Bestimmung bei gemeinüblicher Bewirtschaftung im Durchschnitt nachhaltig gewähren können."

Aehnlich die Gesetzgebung über das Anerbenrecht in Westfalen vom 2. Juli 1898, die einzelstaatlichen Erbschaftssteuergesetze (Preußen, Elsaß-Lothringen) usw. Das Schweizerische Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 sagt in Art. 617 und 618:

„Grundstücke sind den Erben zu dem Werte anzurechnen, der ihnen im Zeitpunkt der Teilung zukommt. Landwirtschaftliche[1]) Grundstücke sind hierbei nach dem Ertragswert, andere Grundstücke nach dem Verkehrswert zu schätzen. Können sich die Erben über den Anrechnungswert nicht verständigen, so wird er durch amtlich bestellte Sachverständige endgültig festgestellt. Ist der Ertragswert nicht genügend bekannt, so wird angenommen, daß er drei Vierteile des Verkehrswertes betrage."

Diese Auffassung von einer grundsätzlichen Verschiedenheit zwischen Ertragswert (im engeren Sinne) und Verkehrs- (— Verkaufs-) wert der Grundstücke hat sich in der Gesetzgebung erst seit etwa 1896 (BGB.) durchgesetzt, und man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß sie eine Folge der Kaufpreissteigerungen land- und forstwirtschaftlicher Besitzungen ist, wie sie sich unter dem Einfluß der Schutzzollpolitik und mit der durch die Vervollkommnung der Verkehrsmittel und die Zunahme des Volkswohlstandes verursachten früher unbekannten lebhaften Nachfrage nach Grund und Boden herausgebildet haben, in Verbindung mit der neuzeitlichen Ausgestaltung der Vermögens- und Erbschaftssteuern.

Vor dieser Zeit erschien der Ertragswert als der Grundstückswert schlechthin; es war ein Ertragswert im weiteren Sinne, wie ihn die Waldwertrechnung noch heute gebraucht. Er schien anfangs (in der Zeit vorwiegender Naturalwirtschaft) geradezu gleichbedeutend mit dem „gemeinen Wert", später wenigstens in gleichem Maße wie der „Verkaufswert" geeignet, als wesentliches Hilfsmittel bei Ermittelung des „gemeinen Wertes" zu dienen.

Das Preußische Allgemeine Landrecht (ALR) vom 5. Februar 1794 bestimmte in Teil I Titel 2 § 112:

„Der Nutzen, welchen die Sache einem jeden Besitzer gewähren kann, ist ihr gemeiner Wert."

Aehnlich das „allgemeine bürgerliche Gesetzbuch für das Kaisertum Oesterreich" vom 1. Juni 1811 § 305:

„Wird eine Sache nach dem Nutzen geschätzt, den sie mit Rücksicht auf Zeit und Ort gewöhnlich und allgemein leistet, so fällt der ordentliche und gemeine Preis aus . . ."

Zum Preußischen Gesetz über die Enteignung von Grundeigentum vom 11. Juni 1874 hat das Reichsgericht in Urteilen vom 18. Juni 1907, 21. Juni 1907 und 1. Oktober 1907 (s. Recht 1911, 914 ff., 1086 ff., 1585 ff.) nachstehende Grundsätze aufgestellt:

„Der Wert eines Grundstückes richtet sich in der Regel nach dem Verkaufs- oder nach dem Ertragswert. Zwischen beiden besteht grundsätzlich kein Unterschied. Denn der eine wird hauptsächlich durch den anderen mit bestimmt werden. Wo also ein erheblicher Unterschied zwischen beiden bei der Abschätzung sich herausstellt, besteht der Verdacht, daß eine Schätzung nicht richtig ist. Welche von beiden im einzelnen Falle am besten der Wertermittelung dient, ist Tatfrage. Unter

[1]) Worunter auch forstwirtschaftliche mit zu verstehen (s. Curti-Forrer Schw. Z. G. B. Zürich 1911).

Umständen wird vielleicht ein Ausgleich zwischen den beiden abweichenden Schätzungsergebnissen in Betracht kommen können."

In einer Waldenteignungssache äußerte sich das Oberlandesgericht Karlsruhe (s. Forstwissensch. Zentralblatt 1899, 316 ff.):

„Indem der § 24 des Zwangsabtretungsgesetzes[1]) vom Jahre 1835 verordnete, daß bei Bestimmung der Entschädigungssumme der Wert zur Grundlage genommen werde, den die Liegenschaft im Falle einer Veräußerung nach Maßgabe ihrer Größe, Beschaffenheit und Lage haben würde, brachte der Gesetzgeber zum Ausdruck, daß der Verkaufswert ausnahmslos bei Bestimmung der Entschädigungssumme zur Grundlage zu nehmen sei und daß darnach der Ertragswert nur insoweit in Betracht komme, als er für den Verkaufswert einen Faktor abgebe. . . . . . Wenn daher der klagende Fiskus den von seinem technischen Berater gefundenen Erwartungswert anbietet, so kann er das in dem Rahmen des § 24 des Zwangsabtretungsgesetzes nur von der Grundlage aus, daß in dem vorliegenden Falle der Ertragswert der ausschließliche Faktor für die Bemessung des Verkaufswerts sei, weil insbesondere eine andere, wertvollere, jederzeit verwendbare Benutzungsfähigkeit nicht in Betracht komme."

Am klarsten geht die erfolgte Wandelung in den Anschauungen über den Begriff des Ertragswertes aus der Fortbildung des Preußischen Ergänzungs-Steuergesetzes vom 14. Juli 1893 durch Art. IV des Gesetzes vom 19. Juni 1906 betr. Abänderung usw. und das Gesetz betr. Abänderung usw. vom 26. Mai 1909 hervor.

§ 9 dieses Gesetzes lautete von Anfang an und lautet noch heute (s. auch Kommunalabgabengesetz vom 14. Juli 1893 § 25):

„Bei Berechnung und Schätzung des steuerbaren Vermögens wird der Bestand und gemeine Wert der einzelnen Teile desselben zur Zeit der Veranlagung (Vermögensanzeige) zu Grunde gelegt, soweit nicht im Nachstehenden etwas anderes bestimmt ist."

Der Reg.-Entwurf bezeichnete im allgemeinen als „gemeinen Wert" den Verkaufswert im Sinne des ALR. Bei Beratung des Gesetzes wurde jedoch geltend gemacht, daß die Begriffsbestimmung des Landrechts nicht durchaus zutreffend sei. Im Plenum erklärte dann der Finanzminister v. Miquel auf Befragen (Sten. Ber. 1853):

„Der gemeine Wert ist derjenige Wert eines Gegenstandes, der dem Betrage entspricht, welchen jeder Eigentümer jederzeit für den betr. Gegenstand bekommen kann, ohne daß dabei besondere Konjunkturverhältnisse . . . . in Betracht kommen. Dieser gemeine Wert wird sich nun in manchen Fällen lediglich nach dem Verkaufswert richten. Wenn die Grundstücke z. B. in der Nähe einer Stadt tatsächlich eine Ware geworden sind, wenn mit diesen Grundstücken hin und her marchandiert wird, so wird dieser gemeine Wert sich in der Regel mit dem jederzeit erhältlichen Verkaufswert decken. In denjenigen Fällen aber, die namentlich in rein ländlichen Verhältnissen sehr viel vorkommen werden, wo Veräußerungen nur in sehr geringem Maße stattfinden, wo nach stattgehabten Veräußerungen der wirkliche gemeine Wert nicht eruiert werden kann, wird naturgemäß, wie dies heute bei den Taxen geschieht, tatsächlich der Ertragswert des betr. Grundstücks, kapitalisiert, dem gemeinen Wert entsprechen. Hier kann man nicht generalisieren; das muß man nach den Verkehrsverhältnissen des einzelnen Falles entscheiden."

und der Berichterstatter der Kommission fügte hinzu:

„Ich möchte in Uebereinstimmung mit den Ausführungen des Herrn Finanzministers nur hervorheben, daß man sich auf den gemeinen Wert in dem Sinne zurückgezogen hat, daß der gemeine Wert sowohl durch den Verkaufswert hergestellt und dargestellt werden kann, als durch den Ertragswert. Ertragswert und Verkaufswert sind nach dem ALR. und, soweit ich sehe, nach jedem Rechtssystem keine Begriffe, die an sich dem gemeinen Wert widersprechen oder von denen das eine oder andere einen besonderen Anspruch erheben kann, sich mit dem gemeinen Wert zu decken. Es wäre ebenso falsch, wenn man behaupten wollte, der gemeine Wert ist regelmäßig der Verkaufswert, als wenn man sagen wollte, der gemeine Wert ist regelmäßig der Ertragswert. Nach Lage des Falles, nach der Individualität des Gegenstandes wird derjenige Wert, der im Verkehr und Gebrauch als der gemeine Wert erachtet wird, als solcher angenommen werden müssen."

§ 11 des Gesetzes von 1893 enthielt keine maßgebende Bestimmung über die Wertermittelung der Grundstücke. Der Reg.-Entwurf hatte eine solche zwar in folgender Fassung vorgesehen:

„Grundstücke . . . . sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Bestimmung und Benutzungsart . . . . nach dem Verkaufswert zu veranschlagen, welcher denselben nach den bekannten, für gleichwertige Vermögensgegenstände wirklich erzielten Kaufpreisen beizulegen ist."

Auf geäußerte Bedenken der Kommission, daß der Verkaufswert nicht überall dem gemeinen Wert, vielmehr oft dem außerordentlichen oder selbst dem Wert der besonderen Vorliebe entspreche und daher nicht allein maßgebend sein dürfe, auf der anderen Seite aber auch der Er-

[1]) Für Baden.

tragswert nicht allein bestimmend sein dürfe, weil man sonst auf eine Einkommensteuer hinauskäme, äußerte der Reg.-Vertreter:

„Der gemeine Wert der Grundstücke werde im allgemeinen nach den für gleichartige Grundstücke tatsächlich gezahlten Kaufpreisen abzumessen sein. ..... Die allgemeine Bemessung des gemeinen Wertes nach dem Ertragswerte habe die Reg.-Vorlage absichtlich vermieden. Ein solches Verfahren sei für den vorliegenden Zweck einerseits nicht einfach genug, andererseits in seiner Anwendung nicht genügend zuverlässig. Der Ertragswert trete nicht unmittelbar in die Erscheinung. Bei seiner Ermittelung müßten mehr oder weniger künstliche Berechnungen gemacht werden ..., die die Erzielung eines zuverlässigen Resultats in Frage stellten. Wesentlich anders liege es bei der Ermittelung des gemeinen Wertes eines Gutes oder Grundstückes. Dieser sei für jeden Sachkundigen ein geläufiger Begriff, der leicht auf den gegebenen besonderen Fall angewendet werden könne. Auch die bestehende Grundsteuergesetzgebung beruhe auf der Ermittelung von Ertragswerten. Man habe dabei versucht, die Anwendung einheitlicher Schätzungsgrundsätze durch eingehende Vorschriften zu regeln. Es sei ein großer Apparat von Schätzungskommissionen ins Leben gerufen gewesen, um überall die verhältnismäßige Gleichheit der Schätzungen zu sichern. Wenn gleichwohl behauptet werde, daß dies nicht überall erreicht worden sei, so sei dies der beste Beweis dafür, daß der Weg der Ertragsschätzung nicht zum Ziele führe .... Allerdings werde es nicht ausgeschlossen sein ..., geeignetenfalls Ertragsschätzungen zur Ermittelung des gemeinen Werts mit heranzuziehen. Nur dürften sie nicht als obligatorische Grundlage hierfür hingestellt werden."

Schließlich wurde dieser Absatz der Reg.-Vorlage gestrichen, um damit zum Ausdruck zu bringen, daß für die Wertbemessung der Grundstücke lediglich die allgemeine Regel des § 9 zur Anwendung komme und der zu schätzende gemeine Wert weder mit dem Verkaufs- noch mit dem Ertragswerte zu identifizieren, sondern unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Umstände zu ermitteln sei.

Artikel 5 der „Technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 für die erstmalige Schätzung des Wertes der Grundstücke behufs Veranlagung zur Ergänzungssteuer" bestimmte dann:

„1. Bei Bemessung des gemeinen Wertes der Grundstücke sind zum Anhalt zu nehmen:

a) die im gewöhnlichen Verkehr gezahlten Kaufpreise,

b) wo aber Käufe namentlich von land- und forstwirtschaftlich benützten Grundstücken nicht in ausreichendem Umfange vorkommen, um einen zutreffenden Maßstab zu gewähren, außerdem die Ertragswerte, d. h. die Kapitalwerte, deren jährliche Zinsen dem bei gemein gewöhnlicher Bewirtschaftung dauernd zu erzielenden durchschnittlichen jährlichen Ertrage unter Anwendung desjenigen Zinsfußes gleichkommen, der von dem in gleichartigen Grundstücken angelegten Kapital in der betreffenden Provinz usw. erzielt zu werden pflegt."

Spricht sich schon hierin der Anfang einer stärkeren Betonung des Verkaufswertes gegenüber dem Ertragswerte aus, so führte die unten noch zu erörternde Schwierigkeit der praktischen Ertragswertschätzung bald dahin, daß namentlich die Rechtsprechung des preußischen Oberverwaltungsgerichts (OVG.) den Kaufpreis der Grundstücke für die r e g e l m ä ß i g zur Bemessung des gemeinen Wertes zu verwendende Wertart erklärte. Von diesen Grundsätzen seien hier folgende namhaft gemacht (s. Entscheid. in Staatssteuersachen (i. St.) Bd. 8, 304 ff., 323, 344):

„Das erste auf seine Bedeutung zu prüfende Hilfsmittel behufs Ermittelung des Wertes eines Gutes ist der vom Steuerpflichtigen beim Erwerb des Gutes bezahlte Preis."

„Die Vermutung spricht dafür, daß der Kaufpreis den gemeinen Wert darstellt."

„Bei der Ableitung des gemeinen Wertes aus den hinsichtlich gleichartiger Besitzungen abgeschlossenen Kaufgeschäften sind die vereinbarten Kaufpreise als durch den Verkehr geschaffene Tatsachen zu behandeln, soweit nicht für bestimmte einzelne Besitzungen die Unregelmäßigkeit der Preisbildung aus bestimmten tatsächlichen Gründen gefolgert und festgestellt werden kann. Dies gilt auch für Eigenpreise. Der für die zu bewertende Besitzung selbst in neuerer Zeit vereinbarte Kaufpreis muß für den richtigen Ausdruck des gemeinen Wertes dieser Besitzung erachtet werden, sofern nicht bestimmte tatsächliche Gründe für die Unregelmäßigkeit der Preisbildung sprechen."

Aehnlich ist der Standpunkt des OVG.s in den Urteilen vom 19. Mai 1911 und 8. Dezbr. 1911 (s. Preuß. Verw.-Blatt XXIII, 61 und 663):

„Der gemeine Wert im Sinne des § 25 des Kommunalabgabengesetzes ist der Verkaufswert. Das gilt auch für dauernd land- oder forstwirtschaftlich genutzte Grundstücke."

Diese Auslegung wurde Anlaß zu der Aenderung des § 11 ErgStG. in der Novelle vom 19. Juni 1906. Hier wurde dem § 11 der Absatz vorangestellt:

„Bei der Einschätzung von Grundstücken, deren nachhaltiger Wert bedingt wird durch eine ordnungsmäßige land- oder forstwirtschaftliche Be-

wirtschaftung, ist der Wert nach dem Verkaufswert und den Pachtpreisen zu bemessen, welche sich für Grundstücke gleicher Art nach dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre ermitteln lassen."

Der Absatz war in dem Reg.-Entwurf nicht vorhanden, sondern das Ergebnis verschiedener Anträge und längerer Kommissionsverhandlungen. Die Antragsteller beabsichtigten ursprünglich, dem Ausdruck „gemeiner Wert" in § 9 eine gesetzliche Interpretation zu geben, die bei land- und forstwirtschaftlich genutzten Grundstücken eine Berücksichtigung des Ertragswertes gegenüber dem Verkaufswert sichere und die zu starke Betonung des Kaufpreises verhüte. Auf wiederholte Bedenken der Regierung gegen die obligatorische Mitberücksichtigung des zuweilen kaum objektiv zu ermittelnden Ertragswertes wurde schließlich der Pachtwert statt des Ertragswertes vorgeschrieben, obwohl die Regierung die obige Fassung als wenig glücklich bezeichnete und nur, weil sie darin keinen Gegensatz zur seitherigen Uebung im Sinne der Techn. Anleitung von 1893 erblickte, ihre Zustimmung gab.

Daß dann im Interesse der Bodenwirtschaften durch die Novelle vom 26. Mai 1909 der Steuerwert land- und forstwirtschaftlicher Grundstücke auf das Fünfundzwanzigfache des Reinertrags festgelegt wurde, ist bereits erwähnt.

Neben dieser, zuerst durch das ALR. ausgesprochenen und etwa seit dem wirtschaftlichen Aufschwung im Verfolg der Gründung des Zollvereins praktisch vordringenden Auffassung von dem Ertragswert eines Grundstückes im weiteren Sinne [1]) lief jedoch bis in die Neuzeit (etwa bis zum Erlaß des preuß. Enteignungsgesetzes 1874) noch vielfach der Brauch, im Sinne alter, z. T. bis in das achtzehnte Jahrhundert zurückreichender Taxvorschriften einen Ertragswert anzuwenden, der ein bis auf amtliche Abänderung amtlich bestimmtes, vom landüblichen [2]) Zinsfuß, als demjenigen sicherster Anlagen (Pfandbriefe usw.) abhängiges Vielfaches des Jahresertrags war und also ein Mittelding zwischen dem Ertragswert im engeren und dem Ertragswert im weiteren Sinne, einen Vorläufer des letzteren darstellte. Näheres darüber hören wir in der folgenden Betrachtung über den Zinsfuß. Es sei hier nur festgestellt, daß sonach der Ertragswert im weiteren Sinne mit seinen Zweifeln bezw. der Wahl des Zinsfußes usw. erst seit etwa der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts praktische Bedeutung erlangte. Es dürfte kein Zufall sein, daß gerade in dieser Zeit die Bodenreinertragslehre mit ihrer hart bekämpften Betonung des forstlichen Bodenerwartungswertes einsetzte.

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Mit wechselndem Verhältnis zum Ertrag und gleich dem gemeinen Wert.

[2]) Im Gegensatz zum gesetzlichen Schuldzinsfuß, der in damaligen Gesetzen verwirrenderweise zuweilen allerdings auch landüblich genannt wird.

Forstliche und jagdliche Verhältnisse unserer Kolonien.

Von Oberförster D. Thyen, Direktor der Kolonial- und Forstschule Miltenberg am Main. [1])

Es ist leider eine bittere Wahrheit, daß man in manchen Kreisen unseres Vaterlandes unseren kolonialen Besitz, von dem man sich auch oft eine vollkommen falsche Vorstellung macht, herabzusetzen sucht. Wer die Kolonien aber bereist hat, wird zugeben müssen, daß hier das Zukunftsfeld unserer gesunden, tatkräftigen Jugend liegt, — nicht zuletzt unserer forstlichen. — „Wat Michel nich kennt, — dat frett he nich." Deshalb sind solche Urteile verständlich. — Wenn aber in forstlichen Fachblättern ernsthaft über „Nachhaltigkeits-Bedürfnis" unserer kolonialen Urwälder geschrieben wird, so ist das dem Kenner unverständlich, — ja lächerlich. — Das schöne Wort „Nachhaltigkeits-Bedürfnis" für den Urwald ist ein paradoxer Begriff. Der Urwald erzeugt sich selbst immer wieder. Bei seiner Reproduktionskraft kann er unmöglich zu Grunde gehen. „Ja", wird mancher fragen, „weshalb ist er denn aber an manchen Stellen zurückgegangen?" — Durch den Leichtsinn der Eingeborenen. Einerseits ließen sie oft brennen, was brennen wollte, wenn sie irgend ein Feuer benutzt hatten, andererseits hatten sie mit ihrer angeborenen Beobachtungsgabe bald erkannt, daß die Rasen- und Holzasche wertvolle Düngerstoffe enthielt, die ihren Aeckern zu Gute kamen. Wenn dabei Tausende von Hektaren wundervollen Waldes zu Grunde gingen, so war ihnen das nur erwünscht; sie brauchten nicht zu fällen und zu roden und erhielten auf bequeme Weise mehr Feld! — Ist es Aufgabe des Europäers, diese Strecken wieder aufzuforsten? Nein. Für diejenigen Flächen, die für landwirtschaftliche Nutzung nicht in Betracht kommen, gilt derselbe Grundsatz wie in der Heimat: sie bestocken sich von selbst wieder, wenn Samenbäume in der Nähe sind und wenn die Hand des Menschen sich von ihnen zurückzieht. Samenbäume sind genügend vorhanden. Daß aber die Hand des Eingeborenen sich von diesen Flächen zurückzieht, — das allein ist eine dankbare Aufgabe des Pio-

[1]) Von der Direktion ist Plantagen-Direktor Dr. phil. K. Deeken als Leutnant der Landwehr-Artillerie bei Serres den Heldentod gestorben. — Oberförster Dr. phil. Vorkampff-Laue, Ober-Leutnant und Kompagnieführer, hat das eiserne Kreuz erhalten, während der Assistent Leutnant Klockmann mit den meisten Schülern im Felde steht.)

niers für europäische Kultur. Man hat trotzdem bei den zuständigen Stellen Anträge gestellt, für Wieder-Aufforstung zu sorgen, namentlich für Ost-Afrika. Man behauptet, daß durch die wieder erstehenden Wälde das Klima, d. h. in diesem Falle die tropische Hitze, gemildert werde. Ganz abgesehen davon, daß das nicht der Fall ist (wie die Urwälder im Kamerun-Gebiet beweisen), sind aber zunächst ganz andere Aufgaben zu erfüllen, die näher liegen und die dem Mutterlande mehr und früher Vorteil einbringen: die Ausnutzung der vorhandenen Wälder! Um hierüber ein einigermaßen klares Bild zu erhalten, ist es nötig, zunächst den Waldbestand der einzelnen Kolonien festzustellen. Und wir beginnen mit der kleinsten, dem Mutterlande am nächsten liegenden Kolonie: Togo. Der größte Teil dieses Landes ist Steppe. Die Küste ist mit Mangroven bestanden, die namentlich die zahlreichen Lagunen (Brackwasserseen) umsäumen. Mangroven sind strauchartige Bäume mit Luftwurzeln (Rgizomorphen), die zeitweise über der Oberfläche des Wassers, zeitweise darunter stehen. — Hierauf kommt eine parkartige Landschaft, die die wertvolle Oelpalme aufweist. Allmählig steigt das Terrain, das in den Agubergen die höchste Erhebung, ca. 1000 m, zeigt. — Diese Berge sind auch noch mit Urwald bedeckt. Sie besitzen die sogenannten Galerie- oder immergrünen Regenwälder. Hier finden wir Leguminosen (Akazien), wie Erytrophlocum guineense und Cordyla africana, die ein hartes, vorzügliches Nutzholz liefern. Auch eine Meliacee, Khaya senegalensis, die das feinste, afrikanische Mahagoni liefert, wird hier gefunden. Außerdem kommen Baumarten vor, die mit unserer heimischen Eiche Aehnlichkeit haben, auch in Bezug auf das Holz. Die Blätter sind aber gummiartig. In der Steppe finden wir neben der schon genannten Oelpalme, aus deren Früchten unsere wichtigsten Pflanzenfette gewonnen werden, auch den Schibutterbaum, Butyrosperum Parkii, der auch im Süden vorkommt. Wie schon der Name besagt, liefert die Frucht ein wertvolles Fett. Sie hat die Form einer großen Pflaume. Die äußere Schicht besteht aus einem wohlschmeckendem Fleisch. Hierunter liegt der Kern, der einer Eichel ähnelt, aber größer ist. Dieser Kern enthält ein butterähnliches Fett, das von den Franzosen im benachbarten Dahomey Karité genannt wird. Weiter kommt in der Parksteppe eine Akazie vor, die Gummi liefert. Sie wächst auch in Südwest-Afrika: Acacia horrida. —

Viel waldreicher als Togo ist Kamerun. Keine andere unserer Kolonien hat so gewaltige Urwälder aufzuweisen, wie diese. Der Weltreisende, der jemals von Fernando Po aus seinen Blick auf dieses Panorama geworfen hat, wird es nie vergessen. Es stellt die entzückendsten Bilder des Erdballes in den Schatten, denn es handelt sich in der Tat um eines der größten Wunder, das die Allmacht geschaffen hat. Direkt aus dem Weltmeere heraus steigt der Götterberg des riesenhaften Kamerun-Gebirges zu einer Höhe von mehr als 4000 m auf. Und dieses Gebirge, das überall die sanfte Rundung der tropischen Gesteinsbildung zeigt, ist — bis auf den schneebedeckten Gipfel — vollkommen bewaldet. Riesenhafte Affenbrotbäume, himmelanstrebende Palmen, mit Tausenden von bunten Blüten vermischt, füllen ein natürliches Treibhaus, dessen wunderbare Bedachung der azurblaue Tropenhimmel bildet. —

Ein Drittel des Kamerun-Gebietes, das (ohne das noch mehr bewaldete Kongogebiet oder Neu-Kamerun) größer als Deutschland ist, besteht aus Urwald in seiner ganzen, ehrwürdigen Größe. Undurchdringlich, feuchtwarm, dunkel und weglos, — das sind die dafür passenden Bezeichnungen. Dieser Wald besitzt eine märchenhafte Reproduktionskraft. Er gewährt Tausenden von Pflanzen Obdach und Nahrung. Im Kampfe um das liebe Sonnenlicht erdrücken und erwürgen sie sich. Ihre abgestorbenen Reste versperren die schmalen Fußpfade. — Als ich seiner Zeit dieses Bild vor Augen hatte und in Gegenwart einiger Kollegen im Buschlager saß, da entnahm ich meiner durchschwitzten Khakijacke ein zerknittertes Blatt und las: „vor allem aber muß dem Nachhaltigkeitsbedürfnis unserer kolonialen Urwälder Rechnung getragen werden" — —. Wir schauten hinein in dieses „nachhaltungsbedürftige" Waldbild, vergegenwärtigten uns das bebrillte Gesicht am grünen deutschen Tische und weinten vor Schmerz und Freude. — Nein! Der Forstmann muß in erster Linie dafür sorgen, daß die riesenhaften Schätze, die hier lagern, auf den Weltmarkt gebracht werden. — Neben den schon in Togo genannten Holzarten gibt es hier afrikanische Eiche, Eben- und Eisenholz usw. Die Eingeborenen haben Bezeichnungen, die für uns vollkommen wertlos sind, da sie zuweilen für ganz verschiedene Bäume denselben Namen gebrauchen. — Forstleute, die hier Erfolg haben wollen, müssen suchen und immer wieder suchen. Wie sich die gefällten Bäume bei den Temperatur-Unterschieden verhalten, wie das Nutzholz beschaffen ist und in welcher Form sich der Transport auf einfache und billige Weise gestalten kann[1]). Diese

[1]) Mit Bezugnahme hierauf verweisen wir auf die beiden Notizen in diesem Hefte, welche wir dem „Amtsblatt für das Schutzgebiet Kamerun" von 1909 entnehmen; nämlich

Aufgaben sind zu lösen! Wer es aber vollbringt, der hat mehr als das große Los gewonnen. Jedenfalls aber ist es für den Forstmann eine dankbare Aufgabe, — in einer Zeit, in der der eine dem andern im Wege steht.

Wir unterscheiden im Kameruner Urwalde mehrere Gebiete: Den Mangrovewald des Brackwassers an der Küste, den Sumpf- oder Alluvialwald und den Hochwald (tropischen, immergrünen Regenwald). Die Hochwaldstämme entfalten erst in einer Höhe von 20 bis 30 m ein geradezu riesenhaftes Kronendach, das oft von natürlichen Strebepfeilern gestützt wird. Auf den Kronen bilden Epiphyten und Schmarotzerpflanzen einen Wald im Kleinen. Der Hochwald und der Sumpfwald sind primäre Waldformen. Wird ein solcher Wald niedergebrannt, wie es immer wieder vorkommt, so entsteht eben die sekundäre Form, der sogenannte Buschwald. Eine Abart hiervon ist der Oelpalmenwald, der in einer Höhe von ca. 900 m das Kamerun-Plateau bedeckt. In der Steppe befindet sich auch Buschwald, der aber nicht zusammenhängend ist.

Südwest-Afrika ist unsere waldärmste Kolonie. Und wenn hier etwas für die Aufforstung getan würde, so könnte niemand etwas dagegen haben, obgleich auch hier Aufgaben warten, die zur Zeit wichtiger sind. Zusammenhängende Wälder, die diesen Namen verdienen, hat es aber in dieser Kolonie, schon wegen ihrer Wasserarmut, wohl nie gegeben. Wir können hier nur von Busch, kaum von Gehölz sprechen. Bald herrschen Mesembrianthemenbüsche mit schönen Blüten vor, bald Euphorbia-(Wolfsmilch-)büsche. In der Savanne treffen wir den Kameeldorn, die Giraffen-Akazie, an. Ihr Holz ist hart und wertvoll als Bauholz. Im Lande der Herero, im Groß-Namalande, wachsen Leguminosen, Acacia detinens, wegen ihrer scharfen Dornen, die den Wanderer überall zurückhalten, und die auch unseren braven Soldaten im letzten Feldzuge viel zu schaffen gemacht haben, von den Buren „wacht een bietje" (wart ein wenig) genannt. Im Damaralande gibt es den Grewia-Strauch mit eßbaren Beeren, „wilde Rosinen" genannt. — Der stattlichste Baum im Lande aber ist der Ahnenbaum der Herero, in ihrer Sprache Omumborumbonga genannt. Er besitzt im Alter horizontal gestreckte, knorrige Aeste. Die Sykomore, der wilde Feigenbaum, ficus damarensis, mit eßbaren Früchten, kommt hier ebenfalls vor. Der Königs- oder Anabaum endlich Acacia allida, kommt nur an den warmen Plätzen vor, an denen namentlich Nachtfröste selten sind, da er dagegen sehr empfindlich ist. Es gibt Exemplare mit einem Stammdurchmesser von über 2 m, mit einem riesigen Kronendache. Der Baum macht aus der Ferne den Eindruck einer starken, deutschen Eiche.

Ost-Afrika ist dasjenige Land, das durch das leichtsinnige Abbrennen der Eingeborenen am meisten gelitten hat. Hochstämmiger Urwald findet sich in größeren Beständen nur noch am Kilimandscharo, in den Usambara- und Ulugurubergen, sowie in schmalen Streifen an den Flußufern vor. Auch er birgt kostbare Nutzhölzer, Mahagoni, Zeder usw. Besonders auf den Höhen finden wir riesenhafte Bäume, so den Podocarpus falcata, der bis 80 m hoch wird, Juniperus procera, der eine Höhe von 50 m erreicht u. a. m.

Die Steppen dieses Landes, die als reiche Grasländer wahre Wildkammern bilden, sind mit einzelnen Baumgruppen versehen, in denen der Affenbrotbaum eine Hauptrolle spielt. Der Steppen- oder Trockenwald, auch Dornbusch genannt, befindet sich im wasserarmen Gebiete, während die feuchteren Küstenstriche Buschdickungen aufweisen, die reich an immergrünen Kautschukgewächsen sind. Die Flußmündungen sind auch hier mit Mangroven bestanden, an die sich im Küstengebiet die wertvollen Kokospalmenbestände anschließen. — Wenn auch die vernichteten Wälder Ost-Afrikas am ersten einer Ergänzung bedürfen: auch hier müssen zunächst die vorhandenen Nutzhölzer ihre Verwertung finden. Was nützen alle Schätze der Welt, wenn sie schließlich vermodernd untergehen!

Unser Besitz in der Südsee, — sowohl Neu-Guinea wie Samoa — ist vorwiegend mit dichten, tropischen Urwäldern bedeckt, die nur stellenweise von Savannen und Grassteppen unterbrochen werden. Obgleich Australien hier so nahe ist, hat die Vegetation unseres Besitzes mit der dortigen fast keine Aehnlichkeit. Die Wälder erinnern an die Kameruns, doch sind die einzelnen Vertreter nicht so majestätisch. Kokospalmen und Brotfruchtbäume herrschen vor, während Ficus-Arten nicht selten sind.

In unserem Pachtgebiete Kiautschou endlich sind die ehemals reichen Gebirgswälder durch die unsinnige Wirtschaft der Chinesen vollkommen zu Grunde gerichtet worden. Die nicht in Kultur befindlichen Ländereien liegen kahl da. Hier ist eine Neu-Aufforstung umsomehr am Platze, als die Gegend dazu sehr geeignet ist und es an Holz nichts mehr zu ernten gibt. Un-

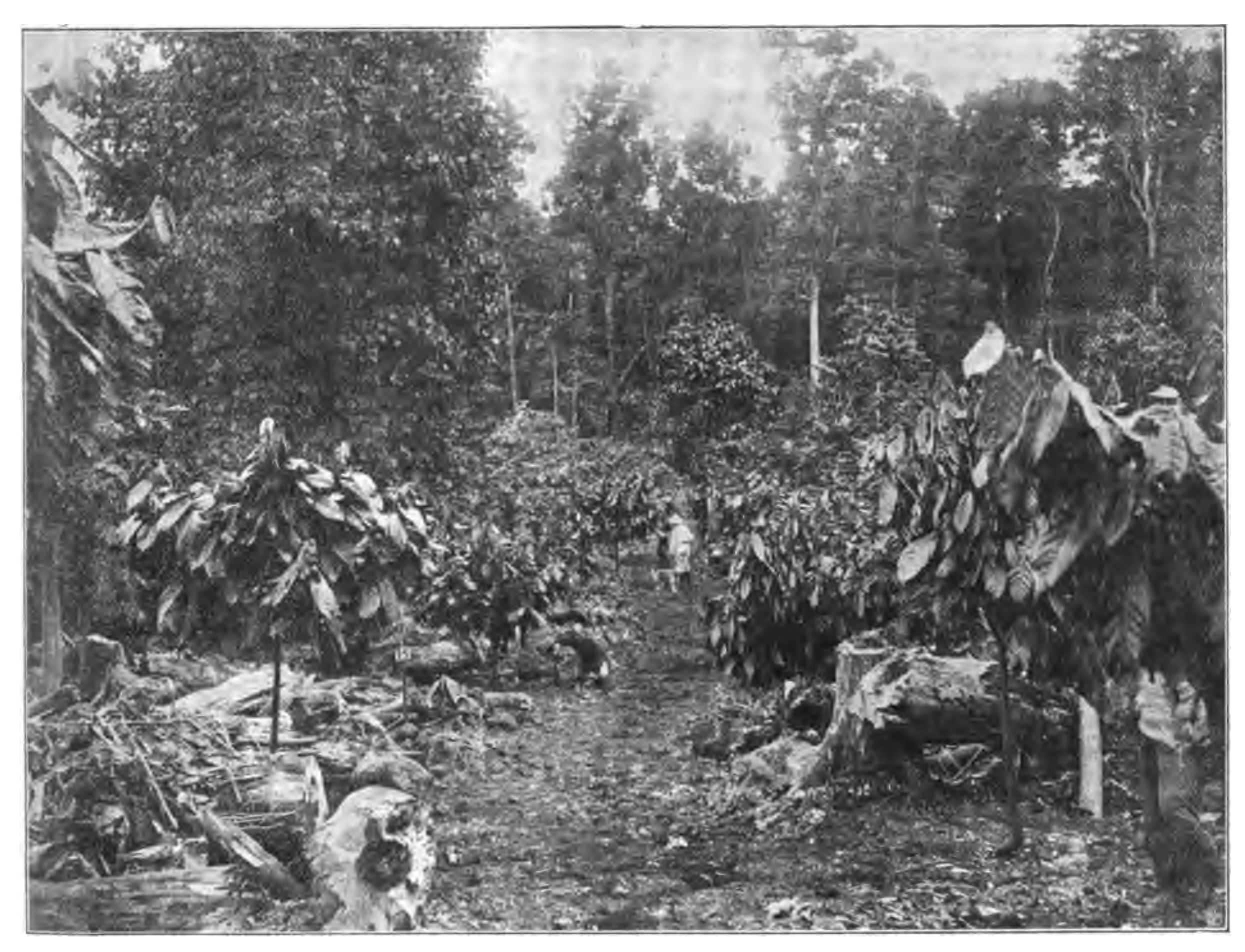
---

1. Bekanntmachung des Gouverneurs betr. Sammlung forstbotanischen Bestimmungsmaterials und
2. Behandlung von Exportholz.

D. Red.

sere heimischen Holzarten gedeihen dort auch, und die wundervollen, parkartigen Anlagen, die unter der zielbewußten Leitung des derzeitigen Gouverneurs, Vize-Admirals Exz. Truppel, durch Herrn Forstmeister Haß, in der Nähe von Tsingtau, in ganz kurzer Zeit entstanden sind, legen Zeugnis dafür ab, daß sich unsere heimische Kultur-Methode überall das Feld zu erobern weiß.

Aber die Aufgaben des Forstmannes in den Tropen und Subtropen erstrecken sich bedeutend weiter als auf Ausnutzung der vorhandenen Bestände oder auf Anlage von Neu-Kulturen. Im Schatten des Waldes entstehen Dauer-Kulturen, deren Holz nicht genutzt wird, sondern deren Früchte auf dem Weltmarkte eine Hauptrolle spielen. Diese Pflanzen werden auf dieselbe Weise herangezogen, wie unsere wertvollen Schattenholzarten im heimischen Walde. Es bleibt sich auch ganz gleich, ob die Frucht schließlich genutzt wird oder das Holz, denn nur ein guter Baum kann gute Früchte tragen. — Dabei muß der Forstmann natürlich die Behandlung jener köstlichen Früchte kennen lernen. Er muß also Forstmann und Pflanzer sein. — Kakao und



Kaffee kommen hier besonders in Betracht. Und als Schattenholzspender treten nicht nur die Urwaldriesen in Kraft, — es werden auch hierzu nutzbringende Baumarten gewählt, wie Hevea elastica, Kickxia und Castilloa elastica, die Kautschuk liefern. — Kann ein Forstmann und Pflanzer diese Aufgaben lösen, kann er diesen Wald gleichzeitig vor tierischen und pflanzlichen Schädlingen schützen, die hier noch mehr vorkommen, als in der Heimat, so erfüllt er eine doppelte Aufgabe: die direkte Ausnutzung des Waldes und — seine Erhaltung! Durch die sachgemäße Verteilung der Bäume (auch der Ueberhälter!) finden die lebenspendenden Sonnenstrahlen Eingang und ergänzen den kostbaren Wald vermöge seiner grenzenlosen Reproduktionskraft von selbst wieder. — (Ich verweise hierbei auf die nebenstehenden Bilder, die einer Arbeit von mir aus dem Tropenpflanzer, Berlin, Pariserplatz 7, entnommen sind. Das erste Bild stellt junge Kakaobäume dar, die unter dem Schutze des Urwaldes heranwachsen. Das zweite einen älteren Kakaobaum mit erntereifen Früchten.)

Auch von den jagdlichen Verhältnissen unserer Kolonien macht man sich im allgemeinen eine falsche Vorstellung. Man hört oft behaupten, das Wild Afrikas gehe dem Untergang entgegen und müsse geschützt werden. Obgleich Schongesetze

ganz gut sein mögen, muß einer irrigen Auffassung, die unter Umständen üble Folgen zeitigen könnte, entgegen getreten werden. Der größte Teil des riesigen schwarzen Erdteils ist noch unberührtes Gebiet. Und gerade in den unberührten Territorien liegen naturgemäß die eigentlichen Wildkammern. Es ist das Schicksal jeder Wildart in den Kulturländern, daß sie zurückgedrängt wird durch das Fortschreiten der Kultur. Aber wieviel Kulturland gibt es denn in Afrika? Wie steht es mit den unendlichen Urwäldern in Kamerun? Sie sind zum größten Teile unberührtes Gebiet! Hier kann das Wild in absehbarer Zeit noch nicht abnehmen. Von der Nähe der Ansiedelungen und Pflanzungen zieht es sich natürlich zurück. Aber das ist ein Glück, denn eine Elefantenherde ruiniert in einer Nacht alles. Nachdem der Elefant durch die modernen Waffen von den Ansiedlungen zurückgedrängt wurde, hat er sich eben wieder in die unberührte Wildnis zurückgezogen. Und die Eingeborenen können erst dann dem Wilde mehr Abbruch tun, wenn die Europäer so unklug sind, ihnen moderne Waffen zu überlassen. — Die weißen Jäger halten alle



dieselben Wechsel. Stanley suchte Livingstone und — fand ihn in dem riesenhaften Urwalde Afrikas. Warum? Weil Stanley wußte, daß Livingstone wenn er noch lebte, einen bestimmten Wechsel einhalten würde. Und wenn auf diesen ausgetretenen Wechseln endlich kein Wild mehr angetroffen wird, zieht der Sportfex den Schluß, „es gibt keins mehr, — es muß geschont werden.“ Besonders über Ost-Afrika hört man diese Klagen. Das kommt besonders daher, weil hier die Sportsleute wegen des guten Klimas in den Höhenlagen vor allem gern jagen. — In unseren Kolonien muß es selbstverständlich überall dort, wo es zurückgeht, geschont werden. Aber: fort mit unnützem Humanitätsdusel! Hier gehört das Wild in erster Linie denjenigen von unseren Landsleuten, die in heißer Arbeit ihren Lebensunterhalt suchen. Sie müssen sich selbst vor dem Raubwilde und ihre Länder vor dem Verbiß und Vertrampeln schützen. Uneingeschränkt müssen sie ihr gutes Recht ausüben können. Für vermögende Sportsleute sind die noch nicht erschlossenen, unendlichen Wälder und Steppen ein Gebiet, in denen sie Wild in Menge finden. Die Wildnis birgt Rätsel über Tiere, Pflanzen und Mineralien, die in unserem Zeitalter noch ungelöst sind.

Ja, diese Wildkammern! Wenn man nur durch Liberias idyllische Gefilde gestreift ist! —

Dort begegnen einem die „free born and coloured gentlemen“ — die den stolzen Spruch im Wappen führen: „the love of liberty brought us here“ (Amerikanische Menschenfreunde haben hier den freigelassenen Sklaven eine Heimat gegründet). Liberia ist ungeheuer wildreich. Als Spezialität führt es ein ganz kleines Flußpferd, das seinen Namen eigentlich mit Unrecht führt, denn es lebt garnicht im Wasser, sondern in der Tiefe des Waldes. Wenigen Sterblichen ist es bisher beschert worden, ein solches Exemplar zu erlegen. In Hagenbecks Tierpark sind augenblicklich allerdings einige zu sehen. — In Cape-Coast-Castle pflegen allerlei Bassermannsche Gestalten an Bord zu kommen. Hier verkörpern sich dem Reisenden, der in seiner Jugend Indianer- und Trapper-Geschichten gelesen hat, die Gestalten seiner Phantasie. Die Indianer von Nord-Amerika ähneln den Heldengestalten eines Cooper nicht mehr. Wenn man sie heute sieht, ruft man mit Fritz Triddelsitz aus: „dat harr ick mi ganz anners dacht!“ — Ruppige, schnapsheischende Männer und triefäugige Weiber, die mit einer Junithau soviel Aehnlichkeit haben wie ein Skunk mit einem Paradiesvogel. — Aber hier an der afrikanischen Westküste! — Da lodert noch das alte Feuer der Wildheit in den trotzigen Augen. Das hat auch Old-England oft genug zu seinem Schaden erfahren müssen! Von Liberia und der englischen Goldküsten-Kolonie zieht sich das Wild in unsere Togo-Kolonie hinein, deshalb sind diese Landstriche hier erwähnt worden. In der Togo-Steppe treffen wir als Nutzwild zahlreiche Antilopen und Steppenhühner. Auch der Strauß kommt hier vor. Hasen und Erdferkel sind zahlreich vertreten. Als lästiges Raubwild tritt besonders die Hyäne auf. Noch schlimmer ist der Hyänenhund, der in Rudeln jagt und dem Nutzwilde entsetzlichen Abbruch tut. Der Schakal ist ebenfalls vertreten. Der Löwe jedoch kommt wohl noch vor, er zieht sich aber immer mehr zurück.

Im Uebergangs- und Waldgebiet haben wir die große Kuhantilope, die Leierantilope, die Gazelle, das Warzenschwein und das Flughuhn. Im Gebirge hausen viele Affen, u. a. der Pavian. Fliegende Hunde gibt es in großer Anzahl. Zwei Büffelarten suchen auch mit Vorliebe das Waldgebiet auf: der große, schwarze Büffel, Bubalis centralis und der kleine, rote Büffel, Bubalis brachyceros. Der Elefant ist zwar selten geworden, er läßt sich aber immer wieder sehen, z. B. während der Regenzeit im Adeleland. Als Raubwild kommt besonders der Leopard vor, der unter Umständen zur Landplage wird. Der Gepard, sonst ein echtes Steppentier (ein Leopard mit kleinem Kopf und langen Läufen), verirrt sich auch manchmal in den Wald. Weiter kommen hier vor: die rote Tigerkatze, die Ginsterkatze, der Togo-Serval und die Zibethhyäne. Stachelschweine und Eichhörnchen gibt es in Menge. Die Vogelfauna ist sehr zahlreich. In den Flüssen gibt es Flußpferde. In den Flüssen und Sümpfen leben außerdem viele Reptilien: Krokodile und Schildkröten. Eine Eigentümlichkeit dieser spitzschnäuzigen Krokodile ist das laute Gebrüll, das sie des Nachts ausstoßen. Dieses Gebrüll ist in der Tat so laut, daß es oft mit dem des Löwen verwechselt wird. Unter den Schlangen ist die Riesenschlange zu erwähnen; weiter als Giftschlange die Glanzotter, die Brillenschlange, die Puffotter und die Hornviper. —

Kamerun ist noch wildreicher als Togo. Um diese Tatsache und meine eingangs erwähnten Behauptungen zu illustrieren, lasse ich den Brief eines meiner Schüler folgen, der zugleich auch über forstliche Arbeiten berichtet. Dabei muß man bedenken, daß es sich hier immerhin schon um eine Ansiedelung handelt:

Onge-Plantage, Post Edea, Kamerun,
1. August 1913.

Sehr geehrteer Herr Oberförster!

Meinem Versprechen gemäß will ich zuerst von den jagdlichen Verhältnissen berichten. Obgleich von den Jagdschriftstellern der afrikanische Urwald als wildarm hingestellt wird, so bin ich doch der Ueberzeugung, daß dies nicht der Fall ist, denn bei meiner gegenwärtigen Arbeit (Schneisenschlagen und Aufklären des Geländes) komme ich in Gegenden, die, den vielen Fährten nach zu urteilen, als wahre Wildkammern bezeichnet werden können. Es kommen hier sehr häufig vor: Antilopen (Kuh- und Zwergantilopen), Pinselschweine, Stachelschweine, mehrere Arten Enten und Hühner, Tauben, Schnepfen und sogar eine Art Fasan. Seltener kommen vor: Elefanten, Büffel, Flußpferde; an Raubzeug: mehrere Arten Adler, Habichte, Bussarde und die frechen Sperber, welch letztere mir schon 3 junge Hühner geholt haben. Auch wurde mir vor einigen Wochen eine junge Ente von einer über 3 m langen Schlange erwürgt. Letztere hat mein Koch erschlagen. Die Haut werde ich, sobald ich Verpackungsmaterial habe, Ihnen schicken. Leoparden wurden vor einiger Zeit in Dehani, zwei Stunden von hier, 2 Stück geschossen.

Ich beschäftige gegenwärtig 284 Mann, welche beständig auf 6—7 Posten verteilt sind und zwar

wie folgt: Buschschlagen, Reinigen, Aufräumen, Saatgarten-Anlegen, Brücken-, Wege- Häuserbau. Zu den Vermessungen habe ich mir 5 Mann abgerichtet, welche ihre Sachen sehr gut machen. Neben den Vermessungen sind mir auch die Aufklärungen, Einteilungen und Kartierungen übertragen." —

In Südwest-Afrika sind die großen Steppentiere: der Elefant, der Büffel, die Giraffe und das Nashorn sehr zurückgegangen. Das ist aber in erster Linie auf Abnahme des Wassers zurückzuführen. Allerdings haben hier auch die Buren in wahnsinniger Weise gehaust. Die Antilopen sind aber noch zahlreich. Vom stattlichen Kudu mit seinem merkwürdigen, gewundenen Gehörn bis zum kleinen Steenbuck, — vom Springbock, der in abertausendköpfigen Rudeln, unter possierlichen Sprüngen, durch die Steppe zieht bis zum scheuen Duker. Zebra und Quagga sind nicht selten. Hasen, Erdferkel und Stachelschwein bevölkern ebenfalls die Steppe. Der Pavian die Gebirge. Hier haust neben dem Leopard auch eine wilde Katzenart Von Vögeln gibt es neben dem Strauß und der Trappe eine Unmenge Hühner, u. a. auch das Perlhuhn. Der Pinguin nistet zu Tausenden an der Küste. Flamingos und Pelikane kommen von Norden herüber und Aasgeier, Adler und Weihen finden stets ihren Tisch gedeckt. —

Trotzdem in Ost-Afrika schon viel gesündigt ist, ist es doch noch sehr wildreich. Es besitzt vorwiegend Steppwild. Gewaltige Herden von Antilopen sieht der Jäger neben Zebra, Gnu, Büffel, Strauß und Giraffe friedlich äsen. Selbst das Nashorn und der Elefant sind kaum zurückgedrängt worden. Das Wildschwein ist eine Landplage. In den Gewässern gibt es Flußpferde und Krokodile. In den Wäldern Affen und Schlangen. Der Löwe, der Leopard, die Hyäne und der Schakal sind noch so häufig, daß die Menschen sich ihrer oft kaum erwehren können. —

Von Jagd kann man auf den Südseeinseln nicht sprechen. Sie sind arm an Säugetieren. Auf Samoa gibt es verwilderte Schweine und Katzen im Busch. In Neu-Guinea wenig Krokodile und Schlangen. Besonders auf Kaiser-Wilhelmsland gibt es prächtige Paradiesvögel, Papageien und Kakadus. Besonders den ersteren wird auch von Europäern scharf nachgestellt, so daß ein Schongesetz gute Dienste leisten wird.

Ebenso ist in unserem Pachtgebiet Kioutschou die Jagd arg zurückgegangen. Erst neuerdings hat man durch rationelle Pflege wieder bessere Resultate erreicht. Reich ist hier die Vogelwelt, besonders an Wasserwild. Hasen und Dachse sind sonst eigentlich das einzige Nutzwild. An Raubwild kommt vor: der Wolf, der Fuchs, die Wildkatze und der Otter. — Selbstverständlich hatten die Chinesen schon immer gute Schießwaffen und -Fallen, weshalb die Eingangs-Betrachtung für dieses Land nicht in Frage kommen kann. — Man tut gut, wenn man für die Kolonien stets einen Drilling führt (Kugellauf mit Expreß-Mantel-Geschoß). Selbst wenn man auf Buschhühner oder Enten jagt, — kann man in Verlegenheit kommen, mit einem Büffel, Elefanten oder Leoparden, — in Ost-Afrika auch mit einem Löwen, — zusammen zu treffen. (Das beste Pulver, das andere Jäger und ich sowohl in Bezug auf seine Wirkung, wie auf seine Haltbarkeit in den Tropen erprobt haben, ist Rottweiler Blättchenpulver.) Wenn man aber den ganzen Tag vergeblich hinter einem Leoparden her gekrochen ist, ist man am Abend froh, wenn man mit Schrot an der Lagune einige Enten schießen kann! — Im übrigen gilt auch in den Kolonien der Weidmannsspruch:

Das ist des Jägers Ehrenschild,
Daß treu er hegt und pflegt sein Wild;
Weidmännisch jagt, wie's sich gehört, —
Den Schöpfer im Geschöpfe ehrt. — —

Ueber den Streit um die forstlichen Reinerträge.

Von Dr. Th. Glaser, München.

Zu dem unter vorstehender Ueberschrift im letzten Juliheste dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatze, „sozusagen dem wissenschaftlichen Testament" des Herrn Professors Dr. Wimmenauer, seien mir die nachstehenden kurzen Bemerkungen gestattet. Es hat mich aufrichtig gefreut, daß Herr Professor Dr. Wimmenauer, dessen Autorität und Erfahrung in theoretischen und praktischen Fragen der forstlichen Statik und Waldwertrechnung nicht nur von mir die gebührende Achtung und Anerkennung gezollt wird, mit den Hauptforderungen der von mir vertretenen „forstlichen Rentabilitätslehre" so gut harmoniert. Dem erwähnten Aufsatze nach zu schließen, besteht der Hauptunterschied unserer grundsätzlichen Auffassung vielleicht darin, daß sich Herr Professor Dr. Wimmenauer gleichwohl noch als Anhänger der Preßler-Heyer-Judeich'schen Theorie bezeichnen zu dürfen glaubt, während m. E. dies schon bei ihm, in noch höherem Grade aber bei mir nicht zutreffen dürfte. Wenn Herr Professor Dr. Wimmenauer „als Endziel der forstlichen Reinertragslehre eine angemessene Verzinsung sämtlicher in der Waldwirtschaft tätigen Kapita-

lien" betrachtet, wenn ihm demnach auch „die Bezeichnung ‚Bodenreinertragslehre' nicht ganz zutreffend erscheint", wenn er davor warnt, die nach der Faustmannschen Bodenertragswertsformel berechnete Größe (d. i. waldwertrechnungstechnisch den Bodenwert, forststatisch die günstigste Umtriebszeit, ja überhaupt die günstigste Wirtschaft) „zum alleinigen Maßstab bei der Einrichtung des forstlichen Betriebes zu machen", wenn es nach seiner Anschauung „doch nicht angeht, einen und denselben Boden verschieden zu bewerten, je nachdem zurzeit Buchen oder Fichten darauf stehen" und — so möchte ich noch hinzufügen — je nachdem z. B diese oder jene Umtriebszeit und Wirtschaft eingehalten wird, wenn man nach seiner Auffassung „heutzutage, wo Staaten, Gemeinden und Großgrundbesitzer hunderte und tausende von Hektaren Waldboden kaufen, auch für diesen brauchbare Mittelwerte finden kann", wenn er die Berechnung des Zinsfußes aus der Bodenertragswertsgleichung als Rentabilitätsmaßstab für zulässig erklärt, wenn er schließlich die Formel $\frac{\text{Waldrente}}{\text{Waldwert}}$ und im Anschluß daran konservative Grundsätze in der Waldwirtschaft befürwortet — so sind dies alles Anschauungen und Anforderungen, welche auch ich in vollem Umfange theoretisch und praktisch für richtig halte und nach wie vor mit unverminderter „Siegesgewißheit" vertrete. Die charakteristischen Unterschiede zwischen der „Bodenreinertragslehre" und der „forstlichen Rentabilitätslehre"[1]) werden dadurch z. T. nicht berührt, z. T. aber auch m. E. nicht ganz richtig erkannt. Wie kann man z. B. auf der einen Seite den Zinsfuß als Rentabilitätsweiser betrachten und daneben gleichwohl den Bodenerwartungswert als finanziellen Wirtschaftsmaßstab anlegen? Wie kann man die Anwendung von mittleren Bodenverkaufswerten neben Bodenerwartungswerten befürworten, ohne Zirkelschlüsse und einer Verwechslung zwischen „Wert" und „Rentabilität" sich schuldig zu machen?

Daß auch die Formel $\frac{\text{Waldrente}}{\text{Waldwert}}$ nicht neben der Formel $\frac{\text{Bodenrente}}{\text{Bodenwert}}$ in einer einheitlichen forstlichen Rentabilitätslehre vertreten werden kann, habe ich schon anderweitig betont.

Weil auch ich bisher erst einen Wald gesehen habe, dessen Holzvorrat z. T. einem anderen Eigentümer gehörte als der Grund und Boden, weil auch nach meiner Ansicht und Erfahrung die Forstwirtschaft fast nirgends mit geliehenen Kapitalien arbeitet, gerade deshalb befürworte ich — von Einzelfällen abgesehen — im allgemeinen die Waldrentabilitätslehre mit ihrer typischen Hauptformel:

$$\frac{A_u + \Sigma D_a - c - u \cdot v}{u \cdot B + N_u} \cdot 100 = y_w$$

gegenüber der Bodenrentabilitätslehre mit ihrer konsequent entwickelten analogen Gleichung:

$$\frac{A_u + \Sigma D_a - c - uv - N_u \cdot 0{,}op}{u \cdot B} \cdot 100 = y^b.$$

Daß aber — hier trete ich in Gegensatz zu der Anschauung des Herrn Professors Dr. Wimmenauer — zwischen der Statik des Einzelbestandes und der der ganzen Betriebsklasse nach Inhalt, Anwendungsgebiet und rechnerischem Ergebnis ein Unterschied besteht, soferne man nur die Bestände nach „gemeinen Werten" veranschlagt, das habe ich in meiner Schrift „Zur forstlichen Rentabilitätslehre"[1]) mit mathematischem Zwange nachgewiesen, das hat auch Professor Dr. Martin-Tharandt mehr allgemein schon wiederholt hervorgehoben. Daß ich meine forstliche Rentabilitätslehre nicht als „Erfindung" von mir betrachte oder gar hinzustellen versuche, habe ich schon des öfteren in der Literatur betont. Ich glaube nur die systematische Behandlung der forstlichen Statik auf den Grundlagen einer einheitlich und konsequent durchgeführten „Rentierungsprozent-Theorie" als erster in der Literatur durchgeführt zu haben. Mit fremden Federn will ich mich gewiß nicht schmücken!

Was schließlich meine von Herrn Professor Dr. Wimmenauer beanstandeten Rechnungsbeispiele in Nr. 19 der „Silva" vom 8. März 1914 anlangt, so scheint mir an denselben nichts richtig zu stellen zu sein. Sie bezwecken nur eine Konstatierung der Tatsache, daß je nach der Höhe des Leihzinsfußes für bestimmte Kapitalteile die Rentabilität der Gesamtwirtschaft verschiedenartig beeinflußt werden kann. Für die allgemeine Beurteilung von Rentabilitätsfragen und -formeln ist eine kasuistische Behandlung der verschiedenen Einzelfälle natürlich nicht möglich oder auch nur erforderlich. Es genügt darauf hinzuweisen daß die Zinsen für Leihkapital (das — wie vorbemerkt — übrigens in der Forstwirtschaft kaum eine größere Rolle spielt und spielen wird) bei der Berechnung der Rente zu berücksichtigen sind, während für die Ermittlung der Rentabilität das Verhältnis $\frac{\text{Rente}}{\text{zugehöriges Kapital}}$ von ausschlaggebender Bedeutung ist. Will man aber verschiedene Wirtschaftsmöglichkeiten theoretisch und allgemein auf ihre

[1]) Vgl. hierzu meinen Aufsatz „Zur forstlichen Rentabilitätslehre" im Junihefte 1914 des „Forstwissenschaftlichen Centralblatt".

[1]) Verlag von Wilh. Frick. Wien und Leipzig 1913.

Rentabilität hin unmittelbar miteinander vergleichen, so muß selbstverständlich auch jeweils mit gleichem Maßstab gemessen werden, d. h. man muß jedesmal gleiche Einheitspreise (auch für die Beschaffung des Leihkapitals!), gleich große Leihkapitalien und gleichlange Verzinsungszeiträume unterstellen. Dann wird aber auch Herr Professor Dr. Wimmenauer gegen meinen obersten Rentabilitätsgrundsatz nichts einzuwenden haben: „Erwirtschaftung einer tunlichst hohen gesicherten Verzinsung des jeweiligen Wirtschaftskapitals durch den zugehörigen Reinertrag".

München, 31. Juli 1914.

Bemerkungen zu vorstehendem Artikel.

Nachdem ich meinen Artikel im Juliheftе mehreren hervorragenden Gegnern der Reinertragslehre mit der Aufforderung, in dieser Zeitschrift Stellung dazu zu nehmen, zugeschickt hatte, ist Herr Dr. Glaser als erster dieser Aufforderung nachgekommen. Seine vorstehenden Ausführungen haben mich nur in der Auffassung bestärkt, daß es im höchsten Grade überflüssig war, eine neue sog. „forstliche Rentabilitätslehre" aufzustellen, nachdem ich bereits vor 27 Jahren, von der Preßler-Heyer-Judeich'schen Theorie ausgehend, zu den gleichen Ergebnissen gekommen war. Wie in dem Heyer'schen Buche ganz konsequent durchgeführt wird, gibt es eben zwei Methoden der Vergleichung zwischen Aufwand und Erfolg; bei primär eingeschätztem Zinsfuß gilt als Maßstab der Unternehmergewinn resp. je nach Umständen der Ertragswert des Bodens, Bestandes oder Waldes; sind dagegen die Kapitalwerte des Bodens und der Holzbestände gegeben, so entscheidet über die Rentabilität der Wirtschaft die Verzinsungshöhe. Verwechselungen und Zirkelschlüsse kommen dabei nirgends vor; ich wüßte wenigstens nicht, wo ich solche begangen haben sollte.

Dr. Wimmenauer.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beiträge zur Forststatistik v. Elsaß-Lothringen. Hrsg. vom Ministerium f. Elsaß-Lothringen, Abteilg. für Finanzen, Handel u. Domänen. 31. Heft. Wirtschafts- u. Rechnungsj. 1912. (III, 98 S. m. 1 Tab.) gr. 8⁰. M. 3.50. Straßburger Druckerei u. Verlagsanstalt vorm. R. Schultz u. Co. in Straßburg i. E.

Borne, Max v. dem: Das Wasser f. Fischerei u. Fischzucht. 2., gänzlich umgearb. Aufl., besorgt v. Prof. Dr. W. Halbfaß. (96 S. m. 19 Abbildgn.) 8⁰. M. 2.40. J. Neumann in Neudamm.

Dalcke's A., preußisches Jagdrecht. Zum prakt. Gebrauch dargestellt u. erläutert. 6., vollständig umgearb. u. wesentlich verm. Aufl., bearb. v. Kammerger.-R. Dr. H. Delius. (VIII, 463 S.) gr. 8⁰. geb. in Leinw. M. 11.—. J. U. Kern's Verlag (Max Müller) in Breslau.

Dombrowski's, Raoul v., illustr. Jagd-Kalender pro 1915. Ein Vademekum f. Jäger u. Jagdfreunde. 37. Jahrg. Red. von Ernst Ritter v. Dombrowski. (IV, 190 S. u. Tagebuch.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. 3.—; in Ldr. 4.40. Moritz Perles, k. u. k. Hof-Buchhändler, Verlags-Konto in Wien.

Hegendorf: Der Gebrauchshund, seine Erziehung und Dressur. 2., verm. u. gänzlich umgearb. Aufl. Mit 60 Textabbildgn. nach Zeichngn. v. W. Arnold und nach photograph. Aufnahmen. (XII, 347 S.) 8⁰. geb. in Leinw. M. 6.—. Paul Parey in Berlin.

Heß, Dir. Prof. Dr. Rich.: Der akademische Forstgarten bei Gießen als Demonstrations- u. Versuchsfeld. 3. verm. Aufl., hrsg. v. Dir. Prof. Dr. Heinr. Weber. (97 S. m. 1 Tab.) gr. 8⁰. M. 2.—. v. Münchow'sche Hof- u. Univ.-Druckerei Otto Kindt in Gießen.

Hollrung, Lekt. Prof. Dr. M.: Die Mittel zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten. 2., erweit. u. verb. Aufl. des „Handbuches der chem. Mittel gegen Pflanzenkrankheiten". (VIII, 340 S. m. 30 Abbildgn.) gr. 8⁰. geb. in Leinw. M. 10.—. Paul Parey in Berlin.

Jahresbericht üb. das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Erstattet v. Lekt. Prof. Dr. M. Hollrung. 15. Bd.: Das J. 1912. (VIII, 448 S.) Lex.-8⁰. M. 20.—. Paul Parey in Berlin.

Köhler, Ob.-Förſt. Forstverwalt. Dr.: Die Biberacher Körperschaftswaldungen. Den Teilnehmern der 27. württ. Forstversammlg. gewidmet v. der Stadt Biberach. (41 S. m. 1 Karte.) gr. 8⁰. M. 1.50. Dorn'sche Buchh. in Biberach.

Kreutzer, Forstmstr., E.: Der Verfall der Bodenreinertragslehre. (14 S.) Lex.-8⁰. —.50. Gustav Neugebauer in Prag.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge 38. Heft. (III, 83 S. m. 12 Abbildgn. u. 3 Taf.) 30,5×21,5 cm. M. 4.—. Wilhelm Frick, Verlag, in Wien.

Pfannenberg, Fritz v.: Weidmannsfreud u. Weidmannsleid. Blätter aus Hüttenvogels Jagdbuch. Mit Bildern v. Ewald Arndt, W. Arnold, R. Feußner u. a. (123 S.) 8⁰. geb. M. 3.—. J. Neumann in Neudamm.

Sammlung v. Abhandlungen üb. Abgabe u. Rauchschäden, m. Fachleuten hrsg. v. Prof. Dr. H. Wislicenus. gr. 8⁰. 10. Heft. Wislicenus, Prof. Dr. H.: Experimentelle Rauchschäden. Versuche üb. die äusseren und inneren Vorgänge der Einwirkg. v. Russ, sauren Nebeln u. stark verdünnten sauren Gasen auf die Pflanze gemeinsam m. Drs. O. Schwarz, H. Sertz, F. Schröder, F. Müller, F. Bender. (168 S. u. 1 Bl. mit 19 Abbildungen u. 4 farb. Taf.) M. 6.—. Paul Parey in Berlin.

Schwappach, Geh. Reg.-R. Prof. Dr.: Die Bedeutung u. Sicherung der Herkunft des Kiefernsamens (32 S.

m. 15 Abbildgn.) kl. 8⁰. M. —.60. J. Neumann in Neudamm.

Seelhorst, Geh. Reg.-R. Dir. Prof. Dr. Conr. v.: Handbuch der Moorkultur. 2., gänzlich neubearb. Aufl. v. „Acker- u. Wiesenbau auf Moorboden". (VIII, 336 S. m. 38 Abbildgn. u. 4 Taf.) 8⁰. geb. in Leinw. M. 9.—. Paul Parey in Berlin.

Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. angewandte Entomologie auf der 1. Jahresversammlung zu Würzburg vom 21.—24. 10. 1913. Im Auftrage der Gesellschaft hrsg. v. deren Schriftführer Dr. F. W. Winter. [Aus: „Zeitschr. f. angew. Entomol."] (240 S. m. 61 Abbildungen, 2 Taf. u. 1 farb. Karte.) gr. 8⁰. M. 12.—. Paul Parey in Berlin.

Vorschriften f. die Legung der Forst-Naturalrechnungen vom 2. 6. 1911. (9 S., S. 1, Doppels. 2—6, S. 7 u. 7 S.) Lex.-8⁰. M. 1,50. J. Neumann in Neudamm.

Gebißtafeln zur Altersbestimmung des deutschen Schalenwildes. Bearbeitet von Dr. Ernst Schäff. Zweite, vermehrte Auflage der „Gebißtafeln zur Altersbestimmung des Reh-, Rot- und Schwarzwildes" bearbeitet von Prof. Dr. Nehring und Dr. Ernst Schäff. Berlin, Verlag von Paul Parey, 1914. Preis: broschiert 80 Pf.

Die Bedeutung des Gebisses für die richtige Altersbestimmung unseres heimischen Schalenwildes ist allgemein anerkannt. Nicht nur wissenschaftliche und allgemeine jagdliche Gründe sind es, die das Interesse für die richtige Bestimmung des Alters wecken sondern auch ein praktischer Gesichtspunkt tritt hierbei in den Vordergrund, insofern als manche gesetzlichen Schonzeitbestimmungen eine richtige Altersbestimmung des erlegten Wildes voraussetzen; diese kann aber nicht immer nach äußeren Merkmalen (Stärke, Gewicht, Geweihentwicklung usw.) vorgenommen werden, sondern es bedarf dazu einer genauen Untersuchung des Gebisses, insbesondere auf die Anzahl und Ausbildung der vorhandenen Milch- und Dauerzähne.

Auf Veranlassung des Vorstandes des Allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins hatten daher Prof. Dr. Nehring und Dr. Ernst Schäff seinerzeit Gebißtafeln zur Altersbestimmung unserer drei Hauptschalenwildarten bearbeitet. Die zweite Auflage der kleinen Broschüre ist nun von Dr. Schäff, dem jetzigen Chefredakteur der Neudammer „Deutschen Jäger-Zeitung", auf das Dam- und Gemswild ausgedehnt worden, sodaß die Tafeln sich jetzt auf unser gesamtes heimisches Schalenwild erstrecken, ausgenommen das Elchwild, das für die große Mehrzahl der deutschen Jäger keine Bedeutung hat, weil es nur in einem ganz kleinen Teile Deutschlands heute noch verbreitet ist.

Auf 4 Tafeln sind die Hauptstufen der Gebißentwicklung unseres Schalenwildes, d. h. diejenigen Stufen, die für die Praxis des Jägers hauptsächlich in Betracht kommen, klar und übersichtlich zur Darstellung gebracht. Die meisten Abbildungen beziehen sich auf den Dezember der verschiedenen Lebensjahre, innerhalb welcher die Gebisse der 5 genannten Wildarten ihre volle Ausbildung erlangen. Beim Reh- und Damwild sind das die beiden ersten Lebensjahre, beim Rot- und Schwarzwild die ersten drei Jahre und beim Gemswild die ersten fünf Jahre. Nach diesen Zeiträumen verändern sich die einzelnen Zähne nur noch durch die Abnutzung.

Beim Rehwilde sind außer dem Gebisse auch die Becken von Bock und Gais in ihren charakteristischen Unterschieden dargestellt.

Sechs Seiten in Kleindruck geben die nötigen Erläuterungen zu den Tafeln.

Das Schriftchen, das bequem in die Tasche gesteckt werden kann, sei allen Jägern warm empfohlen, zumal den Jagdleitern, die den bei Treibjagden nicht selten auftretenden Meinungsverschiedenheiten über das Alter des erlegten Schalenwildes sofort wirksam entgegentreten möchten.

Zum Schlusse sei noch auf einen kleinen Druckfehler aufmerksam gemacht. Bei Figur 6 auf Tafel V für Schwarzwild muß es Dezember des 3. (statt des 2.) Lebensjahres heißen.

We.

Die Behandlung eines Rotwildstandes. Von Konstantin Hoffmann, Professor und Kgl. Forstmeister in Bonn. II. Auflage. Mit 17 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen des Verfassers. Berlin, Verlag von Paul Parey, 1913. Preis: 1,20 M.

Daß dieser am 25. Februar 1908 in der landwirtschaftlichen Akademie zu Bonn-Poppelsdorf gehaltene Vortrag nach wenigen Jahren in zweiter Auflage veröffentlicht werden konnte, beweist, daß das Thema zeitgemäß ist und bei der deutschen Jägerwelt Interesse gefunden hat. — Bezüglich der von dem Verfasser aufgestellten Abschuß-Grundsätze sei auf die Besprechung der I. Auflage des Schriftchens in dieser Zeitschrift (Jahrgang 1910, S. 135) verwiesen. Die empfohlenen Regeln passen keineswegs für alle Verhältnisse. Allein der Verfasser macht auch keinen Anspruch auf ihre allgemeine Anwendung; er betont vielmehr ausdrücklich, daß er bei seinen Ausführungen von Revieren ausgegangen sei, „die entweder eingefriedigt oder groß genug seien, um sich selbst halten zu können". Allerdings wird er selbst mit dieser Einschränkung hie und da in Jägerkreisen noch auf Widerspruch stoßen. We.

Jagdbuch von Ch. Kröner. Mit Illustrationen, Fährten, Jagdkalender und Tabellen

zum Eintragen des erlegten Wildes usw. Preis: 20 M. Düsseldorf, Druck und Verlag von A. Bagel.

„Ein Buch, worinnen eingetragen wird, was und wieviel Wild der Weidmann mit eigener Hand erleget und gefället und was er in eigener Praxi bei Waidewerken erfahren“, nennt Kröner das vorliegende Jagdbuch, das jedem echten Weidmann, dem es zu Händen kommt, lebhafte Freude bereiten wird. Ein künstlerisch interessantes und zugleich praktisches Jagdbuch wollte der Altmeister der Jagdmalerei den Weidgenossen darbieten, und das ist ihm denn auch aufs trefflichste gelungen. Bürgt der Name Ch. Kröners als Jagdmaler für den künstlerischen Wert der Illustrationen, die fast ausschließlich Skizzen nach der Natur wiedergeben, so erhöht die Tatsache, daß Kröner beim Schaffen dieser Skizzen auf Grund seiner langjährigen Jagderfahrung auch als weidgerechter Jäger empfunden hat, den Wert des Buches auch in jagdlicher Hinsicht.

Sein Hauptwert liegt einmal in dem „immerwährenden Jagdkalender“, in welchem jedem Monat ein Blatt gewidmet ist mit Skizzen aus dem Leben unserer Jagdtiere, mit Zeichnungen von Fährten und Spuren nach den Eindrücken im Boden und mit treffenden alten Jagdreimen, dann aber auch in den nach Natur-Abgüssen gezeichneten und vorzüglich wiedergegebenen Fährten unseres Schalenwildes und Spuren einiger Marderarten.

Weiter enthält das Buch noch eine Altersbestimmung der Rehe nach dem Zahnwechsel, und den größten Raum nimmt naturgemäß das eigentliche Jagdbuch ein. Dessen erster Teil soll das von dem Besitzer des Buches selbst erlegte Wild nach Zeit und Ort aufnehmen, während der zweite Teil gewissermaßen ein Jagdalbum darstellen soll, in welches das von mehreren Jägern an einem Tage erlegte Wild nach eigener Angabe der Schützen eingetragen werden soll. Auf der Rückseite jedes Blattes ist Raum für Bemerkungen gelassen; hier sollen alle besonderen Jagdereignisse aufgenommen werden, „um ein Revier zu schaffen voll interessanter Erinnerungen, in denen der Jäger in späteren Tagen mit hoher Freude einen Pirschgang unternehmen kann.“

Den Schluß des geschmackvoll gebundenen, überhaupt in jeder Hinsicht reich ausgestatteten Buches bildet ein Jagdkalender für sämtliche deutschen Bundesstaaten sowie für Oesterr.-Schlesien und Oberösterreich, der die Jagd- und Schonzeiten des Wildes enthält, allerdings nicht mehr durchweg den heutigen Verhältnissen entspricht.

We.

Voigtländer's Tierkalender 1914. Mit 348 Tierbildern nach Naturaufnahmen, Zeichnungen, Kunstwerken usw. Als Abreißkalender eingerichtet. Preis: 2,80 M. R. Voigtländer's Verlag-Leipzig.

Dieser Kalender verfolgt, wie es im Geleitwort heißt, den Zweck, dem Jäger und Zoologen, dem Tierliebhaber, Sammler und Freunde der Naturschutzbewegung Belehrung und Unterhaltung zu bieten und dadurch Liebe und Verständnis für die Natur, insbesondere für die Fauna der Erde, zu wecken und zu festigen. Er sucht dies zu erreichen durch gute Tierbilder mit kurzem, beschreibendem Text, Notizen aus dem Gebiete der Jagd, Belehrendes über freilebende und Ratschläge zur verständigen Pflege gefangen gehaltener Tiere, Angaben über die Verbreitung und Lebensweise mancher Tierarten, Berichte über Tierschutzbestrebungen und Tierschutzgesetze. Auch das Tier in der Kunst und das prähistorische Tier nehmen einen breiten Raum in der Darstellung ein.

Beim Durchblättern des Kalenders gewinnt man den Eindruck, daß die Bilder gut ausgewählt und mit feinem Verständnis zusammengestellt sind. Der Text ist im allgemeinen als einwandfrei zu bezeichnen. Und so wird denn der Inhalt jeden befriedigen, dem der Kalender zu Händen kommt. Er eignet sich namentlich als Geschenk für unsere naturfreundlich gesinnte Jugend, insbesondere für angehende Jäger und sei deshalb den Lesern dieser Zeitschrift besonders zu diesem Zwecke warm empfohlen. We.

Die Feld- und Forstschutzgesetze. Bearbeitet von E. Rasch, Kammergerichtsrat. Berlin. C. Heymanns Verlag 1914 Preis: 3 M.

Dieses Buch ist als Band 84 der Heymannschen Taschengesetz-Sammlung erschienen und umfaßt alle wichtigeren Preußischen Feld- und Forstschutzgesetze, wie: das Feld- und Forstpolizei-Gesetz v. 1. April 1880, das Forstdiebstahlsgesetz v. 15. April 1878, das Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten v. 31. März 1837, die Verordnung betr. die Kontrolle der Hölzer, welche unverarbeitet transportiert werden, vom 30. Juni 1839, die vorläufige Verordnung über die Ausübung der Waldstreuberechtigung v. 5. März 1843, das Gesetz, betr. die Verwertung der Forstnutzungen aus den Staatswaldungen in den vormals kurhessischen Landesteilen vom 6. Juni 1873, das Gesetz, betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften v. 6. Juli 1875, das Gesetz, betr. die Verwaltung der den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Holzungen v. 14. August 1876, das Gesetz über gemeinschaft-

liche Holzungen v. 14. März 1881, die Gesetze zur Bekämpfung der Reblaus vom 6. März 1875, v. 27. Februar 1878 und vom 6. Juli 1904, und endlich das Vogelschutzgesetz v. 30. Mai 1908.

Kurze erläuternde Anmerkungen unter Heranziehung wichtiger Entscheidungen sind den Gesetzen beigefügt. E.

Das in Deutschland geltende Recht, revierende Hunde und Katzen zu töten. Von Syndikus Josef Bauer. Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. Neudamm 1912. Verlag von J. Neumann. Preis: 3,50 M.

Mit Recht weist Verfasser in dem Vorworte darauf hin, daß die Rechtsstellung des Jagenden zu den in Revieren sich aufhaltenden Hunden und Katzen längst Gegenstand einer einheitlichen Gesetzgebung im Deutschen Reiche, zum mindesten aber in Preußen hätte sein sollen. Statt dessen hat man es mit einer rechtsverwirrenden Vielgestaltigkeit gesetzlicher Vorschriften und Verordnungen und mit einer ebenso verschiedenen Rechtsprechung zu tun. Einen festen, einheitlichen Mittelpunkt bietet allein, wie Verfasser ausführt, der vom Selbsthilferecht handelnde § 228 BGB. und die sich hieran anknüpfende Judikatur, die in der unbeaufsichtigten Anwesenheit eines wildernden Hundes schon eine drohende Gefährdung des Wildstandes erblickt und das Abwehrrecht ihm gegenüber als gegeben bezeichnet.

Die vorliegende Schrift faßt alles zusammen, was Theorie und Praxis in Anbetracht der Hunde und Katzen als bedeutsam erscheinen lassen. Sie enthält die einschlägigen Bestimmungen des preuß. allgem. Landrechts, der preußischen Provinzialgesetze, sowie die in Bayern (rechtsrheinisch), Rheinpfalz, Württemberg, Königreich Sachsen, Baden, Sachsen-Weimar, Großherzogtum Hessen, den beiden Mecklenburg, in Oldenburg, Braunschweig, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Anhalt, Schwarzburg-Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen, Reuß jüngere und ältere Linie, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, Waldeck, Bremen, Lübeck, Hamburg und in Elsaß-Lothringen geltenden, das Töten revierender Hunde und Katzen betreffenden Bestimmungen. E.

Taschenbuch der Angelfischerei. Von Max von dem Borne, Rittergutsbesitzer auf Berneuchen. Fünfte Auflage, neu bearbeitet und ergänzt von San.-Rat Dr. med. Horst Brehm, Ehren-Präsidenten des Deutschen Anglerbundes, Ehrenmitglied des Sport-Angler-Clubs Berlin und des Pachtvereins Hamburger Angler usw. Mit 389 Textabbildungen, einer Farbendrucktafel und 12 schwarzen Tafeln. Berlin, Verlag, Paul Parey. 1914. Preis: 6 M.

Das in weiten Kreisen bekannte Taschenbuch der Angelfischerei ist in neuer Bearbeitung erschienen. Der langjährige Präsident des Deutschen Anglerbundes hat diese Bearbeitung übernommen und die Verlagsbuchhandlung hat dem Texte neue, gute und lehrreiche Abbildungen beigefügt.

Einer weiteren Empfehlung bedarf dieses nunmehr bereits in fünfter Auflage erschienene Buch nicht mehr. E.

Aus altem Jägerblut. Ueberlieferungen einer preußischen Forstbeamten- und Korpsjägerfamilie mit Schilderung der Kriegstaten ihrer Söhne von Friedrich dem Großen bis zu Wilhelm dem Siegreichen. Nach Familienpapieren bearbeitet und herausgegeben von Ernst Ehrenfried Liebeneiner, Kgl. Forstmeister in Dingken. Neudamm 1914. Verlag von J. Neumann. Preis: 2 M.

Eine Familienchronik, die zugleich eine interessante Darstellung des Bildungszustandes, sowie der Anstellungs- und Gehaltsverhältnisse der Forst- und Jagdbeamten der früheren Zeit enthält. Hierdurch gewinnt das Schriftchen allgemeines Interesse und historischen Wert.

Dem Büchlein sind zwei Anhänge beigefügt: 1. das Tagebuch des späteren Bergrats Liebeneiner aus den Jahren 1813/14 und 2. eine Sammlung Lieder aus dem Kriegstagebuche desselben. E.

Der Jäger und Forstmann als Sammler und Präparator. Praktische Anleitung zum Sammeln und Konservieren von Säugetieren, Vögeln, Käfern, Schmetterlingen, Vogeleiern, Skeletten, Geweihen und Gehörnen. Von Ernst R. von Dombrowski. Zweite, erweiterte und verbesserte Auflage. Mit 53 Textabbildungen. Berlin. Verlag P. Parey. 1914.

Verfasser gibt praktische Anleitung zum Sammeln von ausgestopften Vögeln und Vogelbälgen, von Vogeleiern und Nestern, von Säugetieren, Skeletten und Skeletteilen, von Geweihen und Gehörnen, von Käfern und Schmetterlingen, zur Anlage verschiedener kleiner Sammlungen, zum Abbalgen von Vögeln und Säugetieren, zum Aufstellen von Vögeln und Säugetieren, zum Präparieren von Geweihen, Gehörnen, Käfern und Schmetterlingen. E.

Praktischer Vogelschutz. Von Dr. Wilh. R. Eckardt. Mit 52 Abbildungen. Theod.

Thomas Verlag. Leipzig. Brosch. 1 M., geb. 1,60 M., für Mitglieder der deutschen naturwissenschaftl. Gesellschaft 75 Pf.

Verfasser gibt in leichtfaßlicher Form, an der Hand anschaulicher Abbildungen einen Ueberblick über alle Fragen des Vogelschutzes. Er bespricht die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Nisthöhlen-Arten, gibt Anleitung zum Aufhängen derselben und zur Vogelfütterung.

Das 96 Seiten starke Buch erschien als Beigabe zu der Zeitschrift „Natur", Organ der deutschen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. E.

Briefe.

Aus Preußen.

Der neue Preuß. Fischereigesetz-Entwurf.

Dem Preuß. Landtage liegt ein Entwurf zu einem neuen Fischereigesetze vor, der allgemein sehr günstig beurteilt wird.

„Zweck des gegenwärtig geltenden Fischereigesetzes v. 30. Mai 1874 war neben einer Zusammenfassung der provinziell und lokal zersplitterten älteren Vorschriften eine Neuregelung des gesamten Fischereirechtes unter dem Gesichtspunkte der Fischereipolizei. Infolge der Ungleichartigkeit der früheren Gesetzgebung war namentlich der Schutz der laichenden Fische und der jungen Brut völlig vernachlässigt worden. Intensive Fischereiwirtschaft wurde nur vereinzelt betrieben. Der Erlaß polizeilicher Schonvorschriften erschien daher unter den dermaligen Verhältnissen als das wirksamste Mittel zur Hebung der Fischerei. In dieser Beziehung hat sich im Laufe der Jahre ein erheblicher Umschwung vollzogen. Gegenwärtig ist anerkannt, daß die Binnenfischerei weniger durch die Einhaltung bestimmter Vorschriften über Mindestmaße der Fische, Maschenweite der Netze oder Schonreviere als durch eine nach Art der Teichwirtschaft betriebene ordnungsmäßige Bewirtschaftung der Fischgewässer gefördert wird. Zu einer derartigen Gewässerwirtschaft bietet das geltende Gesetz keine Handhabe. Insbesondere gewährt es keinen ausreichenden Schutz gegen die tatsächliche Ausübung der Fischerei durch eine große Zahl von Berechtigten, welche das wesentlichste Hindernis für jede ordnungsmäßige Fischereiwirtschaft bildet. Aber auch im allgemeinen genügt es wegen seiner Unvollständigkeit und Unsicherheit in bezug auf das materielle Fischereirecht dem heutigen Bedürfnis nicht mehr. Ferner sind durch das Wassergesetz v. 7. April 1913 die Fischereiverhältnisse in verschiedener Hinsicht berührt worden, so daß auch aus diesem Grunde das Fischereirecht abänderungsbedürftig ist. Bei der großen Zahl neuaufzunehmender Bestimmungen konnte nur der Erlaß eines vollständig neuen Gesetzes in Frage kommen. Ueber seinen Inhalt ist mit Vertretern der Fischereiwissenschaft und -Praxis seit Jahren eingehend beraten und in allen wesentlichen Punkten Einverständnis erzielt worden."

Mit diesen Ausführungen wird die Vorlage des Entwurfs von der Staatsregierung begründet.

Der erste Abschnitt enthält die allgemeinen Vorschriften über die Einteilung der Gewässer (Küsten- und Binnengewässer, geschlossene und offene Gewässer). Der Begriff der geschlossenen Gewässer hat eine erwünschte Erweiterung erfahren. Als solche sollen angesehen werden: 1. die künstlich angelegten Fischteiche, sofern sie gegen den Wechsel von Fischen, die das vorgeschriebene Mindestmaß haben, abgesperrt sind, 2. die übrigen Gewässer, sofern es ihnen an einer für den Wechsel der Fische geeigneten dauernden Verbindung fehlt, sofern die Befugnis zum Fischfang einem einzigen Fischereiberechtigten oder Fischereipächter zusteht oder durch eine Wirtschaftsgenossenschaft geregelt ist.

In dem zweiten Abschnitt „Fischereiberechtigung" finden wir die wichtigen Bestimmungen über die Neuregelung des materiellen Fischereirechtes, über die Uebertragbarkeit der Fischereirechte, über das Uferbetretungsrecht, die Zulässigkeit der Eintragung der Fischereirechte in das Wasserbuch.

Das Recht zum Betreten der Ufer bei Ausübung der Fischerei findet sich nicht nur in den Fischereigesetzen von Bayern, Württemberg, Baden, Oesterreich usw. sondern auch in den preuß. Gesetzen betr. Regelung der Adjazenten- und Koppelfischerei in den Provinzen Westfalen, Rheinland, Hannover und in dem Regierungsbezirk Cassel bereits vor. Es ist dringend erforderlich, diese wichtige Frage einheitlich für die Monarchie zu regeln und die Vorschriften, die in einzelnen Teilen derselben bereits bestanden, zu verallgemeinern. Indem dies in dem Entwurfe geschieht, erfährt das Uferbetretungsrecht andererseits dadurch eine Einschränkung, daß zum Betreten von

dauernd vollständig eingefriedigten Grundstücken, von Gebäuden, Hofräumen, Gärten und, soweit es sich um die Fischerei in Ent- und Bewässerungsgräben handelt, auch zum Betreten der angrenzenden Aecker und Wiesen von der Zeit der Bestellung bis zur Ernte die Zustimmung des Nutzungsberechtigten verlangt wird.

Ebenso wichtig wie das Uferbetretungsrecht ist die Zulassung der Eintragung der Fischereirechte in das Wasserbuch.

In dem Wassergesetz-Entwurfe war die Einführung eines Nebenbuches zum Wasserbuche zur Eintragung der Fischereirechte usw. vorgesehen. Die Bestimmung wurde vom Landtage gestrichen und da eine Eintragung der Fischereirechte in dem Grundbuche nicht zulässig ist, schweben die Fischereirechte völlig in der Luft. Dieser Mangel wurde auch bei der Beratung des Wassergesetzes im Abgeordnetenhause anerkannt und darauf hingewiesen, daß im Fischereigesetze die Möglichkeit sich bieten werde, durch entsprechende Ausgestaltung dieses Gesetzes die Grundlage für eine Eintragung dieser Rechte zu schaffen. Dies geschieht jetzt und die praktische Bedeutung der im Wassergesetze für das Verleihungs- und Ausbauverfahren gegebenen Vorschrift, daß alle der Behörde bekannten Beteiligten auf die im Verfahren ergehende öffentliche Bekanntmachung besonders hinzuweisen sind, wird wesentlich erhöht, wenn die beteiligten Fischereiberechtigten aus dem Wasserbuche ersehen werden können.

Sehr zweckmäßig sind die Bestimmungen des dritten Abschnittes: „Beschränkung der Ausübung der Fischerei", durch welche ein unwirtschaftlicher Betrieb der Fischerei, insbesondere durch mehrere Berechtigte, wirksamer als bisher verhindert werden soll. Es werden zunächst Bestimmungen über die Verpachtung der Gemeindefischereien in ähnlicher Weise getroffen, wie sie für die Nutzung des Jagdrechts in gemeinschaftlichen Jagdbezirken bestehen, und es wird ferner die Ausstellung von Fischereierlaubnisscheinen an andere als die angestellten Fischer von der Genehmigung der Aufsichtsbehörde abhängig gemacht. Sodann wird die wichtige und vortreffliche Bestimmung getroffen, daß die in den Abzweigungen der Wasserläufe zur Fischerei Berechtigten, sofern sie nicht einer Wirtschaftsgenossenschaft oder einem Fischereibezirke angehören, verpflichtet sind, die Ausübung der Fischerei den in den angrenzenden Strecken des Hauptwasserlaufs zur Fischerei Berechtigten auf Verlangen gegen einen nach billigem Ermessen festzusetzenden jährlichen Pachtzins zu verpachten. Ferner wird bestimmt, daß, wenn ein Wasserlauf in Verbindung mit einem weder einer Wirtschaftsgenossenschaft noch einem Fischereibezirke angehörenden Gewässer, welches blind endigt, steht, der in dem Wasserlaufe an der Verbindungsstelle zur Fischerei Berechtigte verlangen kann, daß das Gewässer gegen den Wechsel von Fischen, die das vorgeschriebene Mindestmaß haben, abgesperrt wird. So lange diese Absperrung nicht verfügt ist, ist der Fischereiberechtigte ausschließlich befugt, die Fischerei in dem Gewässer auszuüben. Endlich wird die Bestimmung getroffen, daß durch ständige Fischerei-Vorrichtungen ein offenes Gewässer zum Zwecke des Fischfanges nicht auf mehr als auf die halbe Breite der Wasserfläche versperrt werden darf und solche Vorrichtungen nicht so nahe aneinander gebracht werden dürfen, daß sie den Wechsel der Fische erheblich beeinträchtigen.

Der vierte Abschnitt umfaßt die Bestimmungen über die Bildung von Fischereigenossenschaften. Die hierüber bestehenden Vorschriften sind im fischereiwirtschaftlichen Interesse ergänzt und in bezug auf das Verfahren den Vorschriften des Wassergesetzes nachgebildet worden. Die genossenschaftliche Vereinigung von Fischereiberechtigten eines zusammenhängenden Fischereigebietes kann zu einem doppelten Zwecke erfolgen:

1. zu geregelter Aufsichtsführung und gemeinschaftlichen Maßnahmen zum Schutze des Fischbestandes (Schutzgenossenschaft) und 2. zur gemeinschaftlichen Bewirtschaftung und Nutzung der Fischwasser (Wirtschaftsgenossenschaft).

Schutz- und Wirtschaftsgenossenschaften sollen auch zwangsweise gebildet werden können; letztere, wenn der selbständige Fischereibetrieb der einzelnen Berechtigten mit einer wirtschaftlichen Fischereinutzung der Gewässer unvereinbar ist.

Die Bestimmungen des fünften Abschnitts: Fischereibezirke, bilden eine Ergänzung der Vorschriften über die Genossenschaften und bieten bei offenen Gewässern die Möglichkeit zur Einrichtung von Fischereibezirken nach Art der Jagdbezirke. Sie sollen dann zur Anwendung kommen, wenn die Hindernisse einer wirtschaftlichen Ausübung der Fischerei nicht oder nicht ebenso zweckmäßig durch Bildung einer Wirtschaftsgenossenschaft beseitigt werden können.

Diese Bestimmungen werden in Fischereikreisen freudig begrüßt. Nicht nur für die Erhaltung und Hebung der Fischerei, sondern auch für den Stand der Berufsfischer ist die Bildung von Fischereibezirken von größtem Nutzen. Leider sieht der Entwurf nur die fakultative Bildung von Fischereibezirken vor, während die obligatorische, wie sie in Bayern vorgeschrieben, wünschenswerter erscheint.

Eine weitere segensreiche Bestimmung dieses

Abschnitts ist die, daß, wenn an einen selbständigen Fischereibezirk ein Gewässer, welches weder einen selbständigen Fischereibezirk bildet, noch einer Wirtschaftsgenossenschaft angehört, angrenzt, der in diesem Gewässer zur Fischerei Berechtigte verpflichtet ist, die Fischerei dem Inhaber des selbständigen Fischereibezirks auf Verlangen gegen einen nach billigem Ermessen festzusetzenden jährlichen Pachtzins zu verpachten, wenn die Ausübung der Fischerei durch ihn selbst dem wirtschaftlichen Betriebe des selbständigen Fischereibezirks nachteilig ist und die Fischerei in dem selbständigen Bezirke einen höheren Wert hat als in dem anzupachtenden Gewässer.

Im sechsten Abschnitt: Fischereischeine und Fischereierlaubnisscheine, wird entsprechend den in Fischereikreisen seit langer Zeit bestehenden Wünschen nach dem Vorbild des Jagdscheines und der bayerischen Fischereikarte ein Fischereischein eingeführt, dessen jeder bedarf, der die Fischerei, abgesehen von dem freien Fischfange in der Nord- und Ostsee, ausüben will. Hierdurch soll die dringend notwendige Kontrolle der Fischerei erleichtert und bewirkt werden, daß Personen, von denen eine Gefährdung fischereilicher Interessen zu erwarten ist, vom Fischereibetriebe ferngehalten werden. Für die Erteilung des Fischereischeines ist der Landrat des Kreises zuständig, in dem der Fischereischeinnachsuchende die Fischerei ausüben will. Für den Jahresfischereischein ist ein Stempel von 3 M., für den Monatsfischereischein von 1 M. zu entrichten.

Der siebente Abschnitt „Bezeichnung der zum Fischfange dienenden Fischerzeuge" besagt, daß, soweit nicht die zur Verhütung des Zusammenstoßes der Schiffe auf See bestehenden gesetzlichen Vorschriften Anwendung finden, durch Polizeiverordnung bestimmt werden kann, daß die zum Fischfange dienenden Fischerzeuge als solche kenntlich zu machen und mit welchen Kennzeichen sie zu versehen sind.

Die Bestimmungen zum „Schutz der Fischerei" sind im achten Abschnitt aufgeführt. Es sind dies hauptsächlich Vorschriften polizeilicher Art, die sich an das geltende Recht, besonders an das Wassergesetz, anlehnen. Vor allem enthält letzteres die Bestimmungen über Reinhaltung der Gewässer. Der Fischerei-Gesetz-Entwurf konnte sich daher darauf beschränken, zu bestimmen, daß, wenn auf Grund eines nach § 379 und § 380 des Wassergesetzes aufrecht erhaltenen Rechts Flüssigkeiten, welche die Fischerei erheblich schädigen, in ein Gewässer eingeleitet werden, die Fischereiberechtigten verlangen können, daß der Unternehmer der Anlage Einrichtungen trifft, die geeignet sind, die nachteiligen Wirkungen zu beseitigen oder zu verringern, soweit solche Einrichtungen mit dem Unternehmen vereinbar und wissenschaftlich gerechtfertigt sind." In dieser Bestimmung liegt eine wesentliche Verbesserung des bisherigen Rechts, nach welchem in solchen Fällen die Kosten der Reinhaltungsvorkehrungen von den Fischereiberechtigten, die an sich schon durch die betreffende Anlage geschädigt sind und meist zu den weniger bemittelten Klassen der Bevölkerung gehören, getragen werden mußten. Im Gegensatze hierzu nimmt der Entwurf in Aussicht, die Kosten solcher Vorkehrungen in Zukunft den Unternehmern aufzuerlegen.

Von besonderer Bedeutung sind weiter die Bestimmungen der §§ 96 und 97.

Nach § 96 kann durch Polizeiverordnung bestimmt werden, daß der zur Ableitung eines Fischgewässers Berechtigte dem Fischereiberechtigten den Beginn und die voraussichtliche Dauer einer beabsichtigten Ableitung eine bestimmte Zeit vorher anzuzeigen hat. Derartige Polizeiverordnungen waren schon früher fast von allen Regierungspräsidenten erlassen worden, wurden aber mangels einer gesetzlichen Unterlage von den Gerichten für ungültig erklärt. Ferner bestimmt der § 97, daß, wenn Fischereirechte einerseits und Rechte zur Benutzung des Fischgewässers in einer der in § 46 Abs. 1 des Wassergesetzes bezeichneten Arten andererseits einander beeinträchtigen oder ausschließen, der Fischereiberechtigte sowie jeder zur Benutzung des Gewässers Berechtigte verlangen kann, daß Maß, Zeit und Art der Ausübung der Rechte im Ausgleichsverfahren geregelt werden kann.

Die Bestimmung darüber, welche der fischereischädlichen Tiere der Fischereiberechtigte töten oder fangen darf, ist in zweckmäßiger Weise dahin ergänzt worden, daß den Fischereiberechtigten und den Fischpächtern, sofern sie durch das Ueberhandnehmen der Reiher erheblich geschädigt werden und der Jagdberechtigte trotz Aufforderung der Fischereibehörde keine ausreichende Abhilfe schafft, die Ermächtigung erteilt werden kann, auf ihre Kosten die Horste der Reiher nebst der Brut und den Eiern zu vernichten.

Die Bestimmungen über das Mindestmaß, die Schonzeiten und die Behandlung der während der Schonzeit gefangenen Fische, die Fangverbote, die Fangbeschränkungen und die Beschaffenheit der Fanggeräte, den Schutz des Fischlaichs und der Fischfuttertiere, sowie über das Einlassen von Enten in Fischge-

wässer, die Werbung von Seegewächsen, die Bekämpfung von Fischkrankheiten, den Schutz von Fischteichen und zugehörigen Anlagen und die von den Fischern beim Fischfange zu beobachtende Ordnung sollen durch Polizeiverordnung getroffen werden.

Ist der Fang von Fischen unter einem bestimmten Maße verboten, dann dürfen solche Fische unter diesem Maße weder feilgeboten, noch verkauft, noch zur Beförderung gebracht werden. Durch Polizeiverordnung können ferner Bestimmungen darüber getroffen werden, daß die Fische auch nicht an Land gebracht werden dürfen usw. Die Bestimmungen über die Schonbezirke haben zweckmäßige Aenderungen erfahren. Es werden wie bisher Laichschonbezirke (Gewässerstrecken, die vorzugsweise geeignete Laichplätze für die Fische bieten) und Fischschonbezirke (Gewässerstrecken, die vorzugsweise den Wechsel der Fische beherrschen) gebildet werden. In ersteren soll das Verbot des Fischfanges auf die Laichzeit der Fischarten beschränkt werden, für die der Laichschonbezirk angeordnet ist, in letzteren dagegen ist dauernd jede Art des Fischfanges verboten, die nicht für Zwecke der Schonung oder andere gemeinnützige oder wirtschaftliche Zwecke von dem Regierungspräsidenten angeordnet oder gestattet wird.

Der neunte Abschnitt handelt von den Fischereibehörden. Die Bestimmungen dieses Abschnittes entsprechen nicht den Wünschen der Fischereiinteressenten, weil die Anstellung von Oberfischmeistern im Hauptamte nicht allgemein vorgesehen ist.

Die Vorschriften des zehnten Abschnittes „Strafvorschriften" schließen sich inhaltlich und im allgemeinen auch hinsichtlich des Strafmaßes an die des geltenden Gesetzes an. Sie haben nur noch einige notwendige Ergänzungen erfahren.

Der elfte Abschnitt enthält die Uebergangs- und Schlußvorschriften.

Ueber das Schicksal des Fischereigesetzentwurfs werden wir später weiter berichten.

Geheimrat Eberts, Cassel.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahr 1913.

IV. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die Hauptversammlung fand am 27.—29. Juli 1913 in Hameln statt. Vorsitzender: Landesforstrat, Geheimer Regierungsrat Quaet-Faslem, Hannover.

1. „Thema: Folgeerscheinungen des Trockenjahres 1911."

Kammerherr von der Wense-Wense weist auf die großen Schäden hin, welche das Trockenjahr 1911 an den Forstkulturen, besonders an den Kiefern- und Fichtenbeständen, verursacht habe. Allein im Königreich Sachsen sei der entstandene Schaden auf 5 Millionen M. veranschlagt worden; im Harz sei die Fichte auf weite Strecken vernichtet und ebenso im ostelbischen Flachland. In seinem Revier, das besonders günstige Grundwasserverhältnisse habe, hätten die auf feuchtestem Standorte stehenden Fichten am meisten gelitten. Von den jungen Beständen hätten die mit dem Dampfpflug bearbeiteten Flächen kaum gelitten. Wo Tiefkultur, da fröhliche Kultur, wo Flachkultur, da elende Krüppelbestände. Auch nachträgliche Folgeerscheinungen der Dürre seien auf Tiefkulturflächen nicht eingetreten. Die Laubholzaltbestände hätten fast garnicht gelitten. Die Kiefern hätten überall weniger gelitten als die Fichten. Aehnliche Erfahrungen seien gemacht worden im Stellichter Forst, in der Kgl. Oberförsterei Münster, in der Oberförsterei Soltau, in der Oberförsterei Elstorf usw.

Weit beträchtlicher als im eigentlichen Heidegebiet seien die Schäden im Elbegebiet gewesen. Dort hätten auch die Birkenkulturen gelitten. Sehr stark mitgenommen sei die Göhrde und die Gräfl. Bernstorffschen Forsten, woselbst 150jähr. Eichen, vorwiegend auch als Folge des Wicklerfraßes, stark gelitten hätten. Die Konkurrenz der Heide habe sich überall nachteilig bemerkbar gemacht.

Die Nachwirkungen der Dürre seien noch nicht ganz überwunden. Die Vorteile tiefer Lockerung zeigten sich noch überall. Am widerstandsfähigsten hätten sich im Regierungsbezirk Hannover Buche und Tanne gezeigt; Fichte und Lärche hätten am meisten gelitten. Am schlimmsten seien die Schäden da gewesen, wo der Dürre Spätfröste vorangegangen seien. Empfehlenswert sei es, zu Mischwald und Plenterwald zurückzukehren. Für den Heidebestand sei eine tiefe Bodenkultur notwendig. Auf Ortsteinboden sei jede Flachkultur nutzlos.

Landesforstrat Geheimer Regierungsrat Quaet-Faslem ist im wesentlichen gleicher Ansicht wie der Referent und wendet sich energisch gegen die Behauptung des Prof. Albert-

Eberswalde, daß die Bearbeitung mit dem Dampfpflug sich nicht bewährt habe. Ohne Tiefkultur könne man bei der Heidekultur nicht auskommen. Man dürfe nicht auf Grund von Untersuchungen in zwei Revieren Generalregeln aufstellen, wie dies Prof. Albert getan habe.

Forstmeister Erdmann-Neubruchhausen betont, daß die Frage, ob Tief- oder Flachkultur erst in vielleicht 50 Jahren beantwortet werden könne. Wo in der Heide der Trockentorf nicht gründlich bekämpft worden sei, da seien die größten Dürreschäden eingetreten. Unter den Nadelhölzern habe sich die Tanne gegen die Trockenheit am widerstandsfähigsten gezeigt.

2. Thema: Die Einführung der preußischen Jagdordnung in Hannover.

Rittergutsbesitzer von Bar-Barenau erinnert an den Beschluß des Landesverbandes Hannover des Allgem. deutschen Jagdschutzvereins bezüglich der Ausdehnung der preuß. Jagdordnung auf die Provinz Hannover. Der Vorsitzende des Landesverbandes hatte dann einen entsprechenden Antrag im Herrenhause gestellt, der von diesem auch einstimmig angenommen worden sei, während das Abgeordnetenhaus sich ablehnend verhalten habe. Die Ausdehnung der preuß. Jagdordnung auf Hannover sei dringend erforderlich.

Oberregierungsrat Dr. Budde bezeichnet es als wünschenswert, daß sich auch die Provinzialbehörden zu dieser Frage äußerten.

Kammerherr Frhr. v. Knigge meint, das Abgeordnetenhaus sei auf den Gesetzentwurf nicht eingegangen, weil ein Einfluß auf die bevorstehenden Wahlen befürchtet worden sei.

Die Exkursion führte in die Stadtforsten von Hameln.

V. Preußischer Forstverein.

Die vierzigste Hauptversammlung fand am 9. und 10. Juni 1913 zu Braunsberg unter Vorsitz des Oberforstmeisters Kranold-Marienwerder statt.

Hinsichtlich der „Schonung des Baummarders" wird beschlossen, dahin zu wirken, den Marder im Vereinsgebiete zeitweise unter Schonung zu stellen, und zwar soweit die Befugnis der Regierungen geht; andererseits aber auch dem Privatwaldbesitz eine solche Schonung zu empfehlen.

Die Besprechung über „Maßnahmen zum Schutze des Elchwildes" endete mit der Annahme folgenden Beschlusses: „Die Forstversammlung spricht den Wunsch aus nach einer besonderen gesetzlichen Maßregel zum Schutze des Elchwildes gegen die allseitig unzweifelhaft festgestellte Gefahr der Entartung. Sie erblickt den einzigen Weg hierzu in einer Schonung der sogenannten Zukunftshirsche. Es ist daher auf fünf Jahre das männliche Elchwild außer Spießern jeden Alters unter Schutz zu stellen. Als Ersatz für den verminderten Hirschabschuß kann der Bezirksausschuß auf Antrag den Abschuß weiblicher Kälber anfangs Oktober gestatten. Ueber obige fünf Jahre hinaus ist dauernd der Hirschabschuß auf die erste Hälfte des September zu beschränken. Auch muß zur Vermeidung des Abschusses kälberführender Muttertiere die Jagdzeit auf weibliches Wild in die zweite Hälfte des Oktober verlegt werden. Ferner erscheint zwecks Verhütung von Seuchen und Wildschaden die Erweiterung des Elchgebietes ohne Vermehrung der Stückzahl erwünscht."

„Ueber den gegenwärtigen Stand der Kienzopffrage in Wissenschaft und Praxis".

Regierungs- und Forstrat Herrmann-Danzig führt aus, daß man unter Kienzopf, Schörbel, Krebs, Brand, Räude, Cozon der Böhmen, Kiefernrinden-Blasenrost die Krankheit unserer gemeinen Kiefer verstehe, welche sich in folgenden 3 verschiedenen Formen äußere, die zugleich die verschiedenen Stadien der Krankheit darstellten: 1. der Kienzopf, die grauschwarzen, bajonettartigen, trockenen Kronengipfel und die schwarzen, nadellosen, toten, zwischen den noch grünen Teilen der Krone gen Himmel ragenden Aeste; das letzte Stadium der Krankheit; 2. der Krebs, Brand, Räude; die schwarzen, den Stamm mehr oder weniger umfassenden Stellen der roten Rinde innerhalb oder unterhalb der grünen Krone; der rotbraune, papierdünne Korkmantel der Rinde ist geschwärzt, krebsartig aufgeborsten, von Harz überflossen und oft eingedrückt; 3. der Kiefernrinden-Blasenrost, das erste Stadium der Krankheit. Die reinen großen Kiefernforsten sind von dieser Krankheit am stärksten befallen. Die im Vereinsgebiete angestellten Erhebungen haben eine gewisse Abhängigkeit der Erkrankung am Kienzopf vom Alter der Bestände ergeben. An 6—12jährigen Kulturen und Dickungen ist die Krankheit nur in einem Reviere beobachtet worden, in 12 bis 15jährigen Dickungen in ca. 7; in 8 Revieren machte sich die Krankheit vom 25—30jähr. Stangenholzalter an bemerkbar, in 2 ist sie in Stangenhölzern vom 35. Jahre an beobachtet, in 8 vom 40., in 2 vom 50. an und in einem gar erst an Kiefern über 70 Jahren. In einem Reviere sei der Kienzopf in allen Althölzern bis zu 200 Jahren aufgetreten. Ganz allgemein im Altholze mehr als im Stangenholze sei der Kienzopf in 23 Revieren, in gleicher Weise in Althölzern und Stangen in 19 Revieren festgestellt worden. Eine mäßige Fichtenmischung scheine

keinen Einfluß auf das Vorkommen der Krankheit auszuüben, bei stärkerer Beimengung der Fichte nehme die Krankheit ab. In Laubholz eingesprengte Kiefern würden im allgemeinen selten oder gar nicht von der Krankheit heimgesucht. Sowohl die schwarzen Krebsstellen unterhalb und innerhalb der grünen Krone als auch die Kienzöpfe oberhalb des noch lebenden Kronenteils könnten fruktifizieren, auch die Seitenäste der trockenen Zöpfe könnten noch Aecidien erzeugen. Die Kienzöpfe vermöchten daher die Krankheit in gleichem Maße weiter zu verbreiten wie die Krebsstellen des Schaftes. Die Aecidien säßen fast ausnahmslos am unteren Ende des Kienzopf und der Krebsstelle, da das Mycel am Stamme von oben nach unten wachse, also an den jeweils jüngsten, noch lebenden Mycelstellen. Derselbe Stamm könne an verschiedenen Stellen befallen sein. Noch vor dem Erscheinen der Aecidien entwickelten sich auf der Grenze zwischen dem Rindenparenchym und Kork an den Rändern der erkrankten Stellen die Pykniden, welche die Rinde absprengten, so daß die Conidien als honigsüße Flüssigkeit austreten könnten. Das Mycel bestehe aus Hyphen von 3,4—4,5 mm Durchmesser, die im jugendlichen Zustande mit farblosem Plasma angefüllt seien und keine doppelt konturierte Wandungen zeigten; ältere Fäden seien dagegen deutlich doppelt konturiert, zeigten reichliche Querwände, vielfache Verästelungen und farblose, nur in der Nähe der Aecidienfruchtlager goldgelb gefärbte Oeltropfen. Endlich trete an Stelle des rein plasmatischen Inhalts reicher Zellsaft. Die Mycelfäden wüchsen intercellular, drängten sich zwischen die Parenchymzellen der Rinde, des Bastes und der Markstrahlen, aber nicht zwischen die Holzfasern. Das Mycel sei perennierend, vermöge unter Umständen 70 und mehr Jahre zu erreichen; es verbreite sich von der Infektionsstelle aus jährlich im Bast und Cambium radial weiter, bis es den ganzen Stamm umklammert habe. Vom Parenchym der grünen Rinde und dem Bastgewebe gelange es durch die Markstrahlen in das Innere des Holzkörpers, in dem es fast niemals außerhalb der Markstrahlen oder Harzkanäle anzutreffen sei; auch scheine es nie tiefer als 8—10 cm in den Stamm einzudringen.

Alljährlich verbreite sich das Mycel zentrifugal in der Rinde. Zur Zeit der Jahrringbildung finde man in der Umgebung der kranken Stellen die neuen Mycelfäden in sehr üppigem Wachstum in den neuen Gewebeschichten, woraus zu schließen sei, daß in der ersten Hälfte des Sommers das Wachstum besonders üppig stattfinde. Ende Mai und Anfangs Juni entwickelten sich dann aus dem noch lebenden Mycel meist an der Grenze zwischen der noch lebenden und der schon abgestorbenen Rinde die Pykniden und bald darauf die Aecidien, die alsbald die rotgelben Sporen ausstäuben ließen. Durch letztere erfolge die Infektion auf oft weite Entfernungen. Da auch die Uredo- und Teleutosporen des zweiten Wirtes der Kiefernblasenroste durch den Wind weit verbreitet würden, könnten die beiden Nährpflanzen oft in weiter Entfernung von einander wachsen. Die zu den Rostpilzen unserer Waldbäume zugehörigen Zwischenwirtspflanzen seien daher keineswegs nur im Walde zu suchen. Diesen zweiten Wirt des Pilzes zu finden, sei noch nicht gelungen.

Meist sei ein gruppenweises Zusammenstehen der erkrankten Bäume beobachtet worden, seltener ein zerstreutes Vorkommen. Es müsse daher eine direkte Infektion der Kiefer durch die Aecidiosporen in Betracht gezogen werden. Der Kienzopf veranlasse eine vollständige Verkienung des Bast- und Holzkörpers und der Cambiumschicht, was ein Aufhören der Saftleitungsfähigkeit und somit auch des Dickenwachstums an den vom Mycel befallenen Stellen zur Folge habe. Aeste und Zweige stürben oft schon nach wenigen Jahren ab, und der Parasit gehe dann abwärts vorrückend von der Astbasis oft auf den Hauptstamm über. Im ersten Jahre erkranke nur eine Stelle von 10—15 cm Durchmesser, in den Folgejahren vergrößere sich die Krebsstelle, die Jahresringbreite nehme infolgedessen an der gesunden Seite des Baumes an Dicke zu, da die Bildungssäfte beim Herabsinken hier um so reichlicher das Cambium ernährten. Es entstünden dadurch die eigentümlichen, wulstigen und oft spiralig gewundenen Krebsstellen. Nun entstehe ein Wettstreit zwischen Pilz und Wirt, der unter Umständen 70 und mehr Jahre andauere. Gelinge es dem Pilz den Stamm ganz zu umklammern, dann vertrockne der Gipfel; befänden sich dagegen noch mehrere gutbenadelte ältere Aeste unterhalb der Krebsstelle, dann bleibe der Baum nach dem Absterben des Zopfes noch lange am Leben. Das meist sehr schnelle Absterben und Abtrocknen der Krebsstämme habe in der Regel eine weitere Entwertung des Holzes durch Ansiedelung von Borkenkäfern und der Blaupilze zur Folge; auch würden den Kienzopfstämme nicht selten direkt zu einer Brutstätte schädlicher Insekten. Ein fast steter Begleiter des Kiefernblasenrostpilzes (Peridermium pini) sei ein auf diesem schmarotzender Pilz **Tuberculina maxima**, dessen Bedeutung in dem Vermögen liege, die Sporenproduktion des Peridermimus fast ganz zu unterdrücken. Die **Tuberculina** aber etwa durch Züchtung und Einimpfung praktisch als Gegenmittel zu verwerten, erscheine nicht angängig.

Oberförster Schultz-Gr.-Bartel bespricht die gegen den Kienzopfpilz anzuwendenden Gegenmittel. Zunächst müßten bei der Begründung der Kulturen möglichst kräftige Pflanzen erzogen werden; es müsse ferner durch ausgiebige Pflege der Kulturen mit Hacken und Spritzen dafür gesorgt werden, daß die jungen Bestände möglichst voll geschlossen in das Dickungs- und Stangenholzalter einträten. Das hauptsächliche Vorkommen des Kienzopfpilzes in lückigen und weitständig aufgewachsenen Beständen und auf armem Boden, erkläre sich dadurch, daß in dicht geschlossenen Beständen der Kampf ums Dasein ein sehr schwerer sei und daß deshalb ein von dem Pilz befallener und geschwächter Stamm schnell überwachsen und zum Absterben gebracht werde. In lichten Beständen aber erfolge das Ueberwachsen kranker Stämme und in besonderem auch befallener Aeste durch die Nachbarn erst nach geraumer Zeit, die um so länger dauere, je weitstämmiger der Bestand sei. Der Pilz habe also zweifellos in einem solchen Bestande längere Jahre hindurch als in geschlossenen Beständen Gelegenheit, an den befallenen Zweigen und Stämmen seine Aecidien zu bilden und Unmengen von diesen Sporen auszustreuen.

Selbst, wenn man nicht an eine Uebertragung des Pilzes von Baum zu Baum durch Aecidiensporen glauben wolle, so erkläre sich schon das häufigere Auftreten des Pilzes in solchen Beständen durch die längere Lebensdauer der einzelnen Infektionsstelle an den durch Nachbarn nicht beschatteten und mit Ueberwachsen bedrohten Zweigen und Stämmen. Das einzige Mittel, welches bei der Unkenntnis der Biologie des Pilzes gegen seine Weiterverbreitung heute zur Verfügung stände, sei der Aushieb der befallenen Stämme. Mit dem Aushieb müsse man schon im Dickungsalter, also im 15.—20. Lebensjahre des Bestandes beginnen. Um das Erkennen der Krankheit zu erleichtern, empfehle es sich, den Aushieb in den Dickungen und jungen Stangenhölzern Ende Mai und Anfang Juni vorzunehmen, also zur Zeit, wo die leuchtend roten Aecidien gebildet seien. Alle von diesem Pilze befallenen Kiefern seien sofort und nicht erst bei der nächsten Durchforstung zu entfernen. Würden die Bestände hierbei zu licht, dann müßten sie unterbaut werden. In zusammenliegenden Altholz'omplexen werde zuweilen ohne zu große Durchlichtung des Bestandes ein radikaler Aushieb nicht möglich sein; hier müsse man sich darauf beschränken, alle abkömmlichen Kienstämme zur Verminderung der Sporenzahl auszuhauen und diejenigen Stämme, die doch in den nächsten Jahren absterben würden.

„Der Plentersaumschlag Wagners im Vereinsgebiet."

Oberförster Schering-Johannisburg bemerkt, daß der Plentersaumschlag eine Verbindung zwischen Saumschlag und Plenterhieb sei. Die Saumschläge würden nicht von vornherein kahl abgetrieben, sondern plenterartig, d. h. ungleichförmig gelockert und allmählich geräumt; sie reihten sich in bestimmter Richtung, i. d. Regel von Norden nach Süden aneinander. Die Verjüngung vollziehe sich natürlich oder künstlich unter dem ungleich gelockerten Nordrande, bei stetig dem Anwachsen und Gedeihen des Jungwuchses entsprechend fortschreitendem Hiebe, der so geführt werde, daß das Holz durch den jungwuchsfreien Altbestand gerückt werden könne. Der Plentersaumschlag lasse zwar Kunstverjüngung zu, diese bilde aber die Ausnahme und beschränke sich auf die Ergänzung unvollständiger Ansamung und den Einbau im Altbestande nicht vorhandener Holzarten. Das Verfahren sei derart auf die natürliche Verjüngung zugeschnitten, daß die Zweckmäßigkeit seiner Anwendung von der Möglichkeit der natürlichen Verjüngung abhänge.

Der Gang des Hiebes und die Aufzucht des Jungwuchses sei folgender: Der Hieb lockere den Nordrand des geschlossenen Bestandes ungleichförmig, um eine Ansamung zu erzielen, lichte gegen den Schlagrand hin, soweit es zur Ergänzung und Erstarkung des Jungwuchses erforderlich sei, beseitige die äußeren Nachhiebsstämme, wenn der Jungwuchs in den Dickungsschluß trete, und schiebe dadurch den Schlagrand nach S. vorwärts. Der Streifen zwischen dem geschlossenen Altholz und dem Schlagrand — der Verjüngungsstreifen — sei vom Rande des Vollbestandes bis zum Schlagrande stetig zunehmend gelichtet. Man könne 3 Säume des Verjüngungsstreifens unterscheiden: auf dem ersten an den Vollbestand angrenzenden keime der Same, auf dem mittleren kräftige sich der Jungwuchs und auf dem dritten an dem Schlagrand stehenden werde er für den Freistand vorbereitet. Hieran schließe sich ein vierter, der Außensaum, an, auf dem der Jungwuchs unter dem lichten Seitenschutz der Nachhiebsstämme den Dickungsschluß erreiche. Beim ersten Anhieb von Bestandsrändern beseitige man nur die Randstämme und lockere den Verjüngungsstreifen vorsichtig. Die Saumschläge hätten in der Hiebsrichtung von N. nach S. stetig vorzurücken. Der Schlagrand solle nie stille stehen, damit sich keine Steilränder im Jungwuchs bildeten und damit die Wurzelkonkurrenz der Altholzstämme nicht schädlich wirke. Der alte Bestand solle nicht eher weichen, als bis der junge Bestand den Boden voll in Besitz genommen habe.

Der Hiebsfortschritt habe sich also zu richten nach dem Ankommen, dem Licht- und Wasserbedürfnis des Jungwuchses. Daneben hänge er aber auch ab von der Hiebsreife des Bestandes und dem Abnutzungssatze. Verlangten diese einen schnelleren Hiebsfortschritt, als die natürliche Verjüngung an sich gestatte, dann hätten die erforderlichen wirtschaftlichen Hilfen, wie Bodenbearbeitung und Ergänzung durch Saat oder Pflanzung einzugreifen, um mit der Verjüngung nachzukommen. Der Hieb solle alle 4—5 Jahre wiederkehren und den Saum alle 10 Jahre mindestens 10 m vorrücken.

Die Auszeichnung des Hiebes erfolge am besten in zwei Gängen. Der eine führe an der inneren, der andere an der äußeren Grenze des Verjüngungsstreifens entlang. Auf dem ersten Gange seien hauptsächlich Vorhiebe auszuzeichnen und als solche zu entnehmen: 1. die für die Fortpflanzung ungeeigneten Stämme (unerwünschte Holzarten, schlecht geformte Stämme usw.) oder überflüssigen Stämme, 2. die auf die Ansamung nachteilig wirkenden (Vorwüchse), 3. die Stämme mit dem geringsten Wertzuwachs, 4. die Stämme mit geringer Sturmfestigkeit, 5. die Bäume, die geflügelten Samen lieferten, der daher auch von weiterher anfliegen könne. Der zweite Gang diene der Auszeichnung der Stämme, deren Beseitigung für das Gedeihen des Jungwuchses notwendig sei. Es handele sich hier also um Nachhiebe und Räumung. Grundsatz für den Plentersaumschlag sei Begründung gesunder und standortsgemäßer Mischwälder. Die Schattenhölzer würden, soweit sie sich nicht bereits nach kräftiger Durchforstung angesamt hätten, vorverjüngt, sodann erfolge Nachverjüngung der Lichthölzer auf dem Innen- und Außensaum. Gehe die natürliche Verjüngung nicht vorwärts, so müsse durch Bodenbearbeitung und künstliche Ergänzung des Jungwuchses (tunlichst mit Ballenpflanzung) nachgeholfen werden. Stärkere lebende oder tote Bodendecken seien zu beseitigen, Böden mit Trockentorfauflagerung mit Pflug, Rollegge, Waldgrupper usw. zu bearbeiten, versauerte oder durch Streunutzung geschwächte Böden seien zu düngen. Der Plentersaumschlag erfordere eine Aenderung der bisherigen Einrichtung, Ertragsregelung und Wirtschaftsführung. Die bestehende Jagen- und Distrikseinteilung könne aber beibehalten werden, indem die Wirtschaftsfiguren zu Hiebszügen würden.

Die Hiebszüge bildeten selbständige Wirtschaftseinheiten und seien daher durch Bemantelung nach außen zu schützen. Eine weitere Gliederung erfolge nicht wie bisher in mehr oder weniger gleichaltrige und gleichartige Abteilungen, sondern in Schlagreihen, diese seien zwischen zwei Angriffslinien liegende Bestandskomplexe, in denen der Hieb und die Verjüngung von N. nach S. fortschreite. In den Schlagreihen stufe sich das Alter von N. nach S. ab, die Kronen seien also in dieser Richtung abgedacht. Dadurch seien die Schlagreihen gegen Sturm und Sonnenwirkung aus S. gedeckt. Die Schlagreihen dürften im Hiebszuge nicht nebeneinander, sie könnten dagegen hintereinander in beliebiger Anzahl angelegt werden. Eine Angriffslinie sei überall gegeben, wo älteres Holz südlich an jüngeres angrenze. Alle 10 Jahre werde der Hiebssatz für Haupt- und Vornutzung neu festgesetzt. Der Plentersaumschlag erfordere intensive Wirtschaft und damit kleine Reviere.

Die Frage, ob das Plentersaumschlagverfahren in unseren Kiefernforsten mit Erfolg durchgeführt werden könne, sei zu bejahen. Das Verfahren sei aber kostspielig; viel kostspieliger wie die Kahlschlagwirtschaft. Die Ansicht Wagners, daß der jetzt übliche Kahlschlag den Ruin des Waldes bedeute, und daher durch eine naturgemäßere Betriebsform ersetzt werden müsse, vermöge er nicht anzuerkennen. Zweifellos sei die Mischung von Licht- und Schattenhölzern zu erstreben. Als Mischhölzer für die Kiefer kämen in der Hauptsache Fichte und Hainbuche in Betracht, die sich, wo sie günstige Wachstumsbedingungen hätten, von selbst einfänden, im übrigen sei die Beimischung der Fichte durch Beisaat zu erreichen, und die Einbringung der Hain- oder der Rotbuche durch Vorverjüngung oder späteren Unterbau nicht schwieriger als beim Plentersaumschlagverfahren. Schließlich kommt Referent zu dem Ergebnis, daß man zur Begründung und Erziehung von Kiefernbeständen mit standortsgemäßer Beimischung des Plentersaumschlags nicht bedürfe, daß vielmehr besser die Kahlschlagwirtschaft beibehalten werde.

Oberforstmeister Dr. Koenig-Potsdam ist der Ansicht, daß der Wald im Vereinsgebiete einige Besonderheiten habe, die ihn für den Wagner'schen Plentersaum weniger geeignet erscheinen ließen. Diese Besonderheiten seien: das Vorwiegen der Kiefer, die Seltenheit der Samenjahre, die Lagerung der Altersklassen in großen gleichaltrigen Flächen. Einen bedeutenden Anteil an der Waldfläche des Vereinsgebietes hätten geringere Kiefernstandorte, wo eben nur die Kiefer gedeihe und die Nachzucht gemischter Bestände nicht zur Geltung kommen könne. An ein allmähliches Zurückdrängen der Schütte durch das Plentersaumverfahren glaube er nicht. Auf den frischeren Kiefernstandorten Ostpreußens werde der Plentersaum leicht zur Verfichtung führen. In dem Vereinsgebiete seien die Samenjahre der wichtigeren und wertvolleren Holzarten sehr viel

seltener als in der Heimat des Wagnerschen Plenteraumschlags. Die Seltenheit der Samenjahre bedinge aber den Großflächenbetrieb, den Wagner selbst aus diesem Grunde der Rotbuche zugestehe. Wo Eichennaturverjüngung durch ausreichende Vertretung der Eiche im Altholze möglich sei, könne die recht seltene Eichelmast nur durch Breitsaumschlag ausgenutzt werden, der auch recht gute Erfolge habe. Die Verjüngung der Eiche durch Schirmsaat auf den ihr von Rechts wegen gebührenden, aber fast stets mit Alteichen ungenügend bestockten ostpreußischen Standorten sei nur auf Großflächen in guten Mastjahren möglich. Fichte und Linde dürften sich für den Wagnerschen Betrieb gut eignen, da ihr Jungwuchs schon im kräftig durchforsteten Bestande Fuß fassen und sich auch dort notdürftig zu erhalten vermöge, bis er von dem Plenterstreifen des Innensaums erreicht werde. Hainbuche und Esche verjüngten sich ebenfalls schon im durchforsteten Bestande. Die Klippe, an der die Durchführung des Plentersaums in Ostdeutschland scheitere, sei die Altersklassenlagerung; die Altersklassen lagerten in großen Flächen nebeneinander. In den ausgedehnten gleichaltrigen Waldkörper müßten die Schlagreihen gelegt werden. Je ausgedehnter die Gleichaltrigkeit, desto kürzer müßten die Schlagreihen sein. Jede Schlagreihe mit Ausnahme der nördlichsten im Hiebszug erfordere einen Aufhieb. Auch wenn breite, also dem Plentersaum und seinen Vorzügen entrückte Vorhiebe gemacht würden, seien die Aufhiebe nur 200—300 m entfernt. In jüngeren Beständen könne allerdings der Schaden durch zeitiges und allmähliches Vorgehen vermindert werden, das der Bestockung Zeit lasse, sich den neuen Verhältnissen anzupassen. In älteren Beständen lege aber der Aufhieb die Südseite frei und öffne sie dem Sturm, der Ausdörrung durch Sonne und Wind, der Bodenverwilderung, dem Rindenbrand. Es handele sich ja nicht nur um die Kiefer, sondern auch um Fichte und Buche. Es entstünden alle Nachteile des Kulissenhiebes, den Wagner selbst verpöne.

Da der Außensaum nur eine halbe Baumlänge halten dürfe, wenn der Plentersaum seine günstige Wirkung äußern solle, so seien für das Durchlaufen einer Schlagreihe von 240 m Länge bei 3jähr. Wiederkehr des Hiebes 240/15 . 3 — 48 Jahre mindestens erforderlich. Werde ein jetzt 120jähr. Waldteil mit Schlagreihen versehen, so werde das Ende jeder Schlagreihe 168 Jahre alt. Das Schlimmste hierbei sei, daß an Stelle des der Nutzung entzogenen haubaren Holzes der Hieb entsprechende Flächen ganz unreifen Holzes treffen müsse.

Gegenüber der Fülle von Arbeit und Anregung, die in den Wagnerschen Büchern lägen, habe man im Osten und gerade für die Kiefer die Pflicht, das Wagnersche Verfahren auf seine waldbauliche Leistungen auszuproben. Leiste er, was er versprochen, so würden sich vielfach Gelegenheiten finden, die vom Plentersaum geforderte räumliche Ordnung in den Wald zu übertragen. Aber für eine Uebertragung der Wagnerschen Ordnung in die großen gleichaltrigen Bestandszusammenhänge seien die Opfer zu groß. Regierungs- und Forstrat Trebeljahr schildert die Nachteile des Kahlschlagbetriebes und spricht die Ansicht aus, daß der Plentersaumschlag auch für die östlichen Kiefernwälder sehr wohl geeignet sei. Ob sich noch Schwierigkeiten einstellten, die man jetzt noch nicht überfähe, müßten die Versuche ergeben. Jedenfalls sei es dringend erwünscht, daß diese Versuche in größerem Umfange ausgeführt würden. Er sei überzeugt, daß gute Resultate erzielt würden. Wagner habe sein System theoretisch ausgezeichnet begründet und die Beobachtungen draußen im Walde hätten seine Ansichten bestätigt.

Die Exkursion führte in die Kgl. Oberförsterei Telplin und den angrenzenden Gutswald der Kaiserl. Herrschaft Cadinen.

Notizen.

A. Bekanntmachung des Gouverneurs von Kamerun betr. Sammlung forstbotanischen Bestimmungsmateriales.[1])

(Aus dem Amtsblatt für das Schutzgebiet Kamerun 1909.)

Von den Bäumen des Kameruner Urwaldes ist bisher nur ein sehr geringer Teil botanisch bestimmt. Im Interesse nicht nur der wissenschaftlichen Erforschung des Schutzgebietes, sondern vor allem auch einer geordneten Forstwirtschaft und der Ausnutzung der im Urwalde vorhandenen Nutzhölzer ist es sehr wünschenswert, diesem Mangel abzuhelfen. Dazu ist es erforderlich, möglichst viel Bestimmungsmaterial zu erhalten. Es ergeht deshalb an alle botanisch interessierten Gouvernementsangestellten, Schutztruppenangehörigen und Privatpersonen des Schutzgebietes die Aufforderung, solches Material zu sammeln. Eine Anleitung zum Sammeln ist in der Anlage beigefügt. Das Gouvernement wird die botanische Bestimmung des bei ihm eingehenden Materiales bei der botanischen Zentralstelle in Berlin

[1]) Vgl. den Aufsatz von Thyen in diesem Hefte.

veranlassen und das Resultat den betreffenden interessierenden Einsendern mitteilen.

Buea, den 28. Juni 1909.

Der Kaiserliche Gouverneur.

J. A.: Steinhausen.

Zur botanischen Bestimmung der Kameruner Nutzhölzer sind einzusenden:

1. etwa ½ m lange Stammstücke oder bei zu dicken Stämmen ebenso lange stärkere Aststücke,
2. gepreßte Blätter und Blüten oder Früchte tragende Zweige, Bäume im Jugendstadium, d. h. die ganzen Pflänzchen. Zum Pressen kann einfaches Zeitungspapier und eine einfache selbstgefertigte Holzpresse benutzt werden. Doch ist in den ersten 3 bis 4 Tagen täglich das Papier zu wechseln, da besonders in der Regenzeit leicht Schimmelbildung eintritt. Das Trocknen kann an der Sonne oder am Herdfeuer geschehen.
3. getrocknete oder in Spiritus aufbewahrte Früchte. Der Spiritus kann im Notfalle durch den gewöhnlichen, von den Faktoreien vertriebenen Rum ersetzt werden.
4. womöglich eine Photographie des Baumes oder eine rohe, nur die Verzweigungsweise sowie Stamm- und Kronenbildung, charakteristisch darstellende Bleistiftskizze, unter Angabe von Höhe und Dicke des Stammes.

   Alle von demselben Exemplar (nicht von der vom Sammler vermeintlich angenommen selben Baumart) stammenden Teile sind mit einer übereinstimmenden Nummer zu versehen.
5. Angaben darüber, ob und in welcher Weise das Holz schon verarbeitet worden ist, oder welchen Gebrauch die Eingeborenen davon machen,
6. die Eingeborenennamen für die Bäume, eventuell auch die eingebürgerten Handelsnamen,
7. Angaben über Menge und Ausbreitung der einzelnen Bäume,
8. Angaben ob Lichtholz, ob Schattenholz? auf trockenem oder sumpfigem Boden? Oberholz? Unterholz?

In Betracht kommen Ebenhölzer, Rothölzer, Gelbhölzer und unter diesen noch nicht einbegriffene Farbhölzer, sowie Kopal liefernde Bäume. Kopalproben sind mitzusenden.

Zur sicheren Erreichung des Zweckes wird ein und derselbe Baum im Auge zu behalten und zu verschiedenen Zeiten auf das Vorhandensein des Gewünschten zu prüfen sein.

Jeder eingeschickte Teil des zu bestimmenden Baumes usw. hat einen Begleitzettel mit den genauen Angaben zu tragen.

Formular des Sammel- oder Begleitzettels.

Station: . . . . Nr. . . . .
Wissensch. Name: . . . .
Einheim. Name: . . . . Name des Standorts: . . . .
Beschaffenheit des Standorts: . . . .
. . . . Höhe ü. d. M.: . . . .
Wuchs, Größe, Blütenfarbe usw.: . . . .
. . . .
. . . .
Gesammelt am: . . . . Sammler: . . . .

B. Behandlung von Exportholz.[1])

(Aus dem Amtsblatt für das Schutzgebiet Kamerun.)

Die in den forstwissenschaftlichen Betrieben der Tropen gemachten Erfahrungen haben gezeigt, daß frischgeschlagenes Holz, welches aus den Tropen mit feuchtwarmem Klima in Länder mit trockenem Klima eingeführt wird, sehr rasch stockig wird, springt, reißt, schwitzt oder sich wirft.

Es empfiehlt sich daher, den zu fällenden Baum durch vorheriges Ringeln oder Rümpfen auf dem Stamme langsam absterben zu lassen.

Das Ringeln oder Rümpfen hat vor der Regenzeit zu geschehen, in Kamerun am besten in den ersten Monaten des Jahres. Beim Ringeln wird rings um den grünen Baum in der Höhe, in der die Säge oder das Beil beim Fällen angesetzt wird, eine Kerbe mit der Axt ca. 1 cm tief in das Holz eingeschlagen. Bei Bäumen, die Harz enthalten oder sehr hohen Wassergehalt besitzen, ist das Rümpfen angebrachter.

Dasselbe besteht in der Entfernung eines Rindenstreifens in der Breite von ½—1 m ebenfalls in der Höhe, in der der Baum gefällt wird (ca. 0,30 m über dem Boden). Durch das Ringeln oder Rümpfen wird das Kambium, welches als Teilungsgewebe zwischen Rinde und Holz das Dickenwachstum der Holzpflanzen verursacht, durchschnitten; die Folge ist, daß der Baum abstirbt und allmählich austrocknet. Dadurch werden die Eiweißkörper, welche das Stockigwerden, die Zersetzung des Holzes in erster Linie verursachen, aus dem Holze bis auf bestimmte Mengen herausgezogen. Der Wassergehalt des Holzes wird geringer und die Gefahr des Reißens, Springens, Werfens, Schwitzens des Holzes wird bedeutend vermindert.

Der Vorteil des Ringelns und des Rümpfens besteht bei der geringen Arbeit und den minimalen Kosten außerdem noch darin, daß z. T. die großen teuren Holztrockenschuppen entbehrt werden können. Auch sind besonders Weichhölzer, die zu Blindholz, Trockenfässern usw. verarbeitet werden sollen, vor dem Verderb gesichert; die bis jetzt durchgeführten Versuche haben gezeigt, daß geringeltes Weichholz brauchbar geblieben ist, während gleichzeitig grün gefälltes, auf dem Hiebe liegengebliebenes Holz derselben Baumspezies im Laufe eines halben Jahres total anbrüchig geworden ist. Die im frischen Zustande nach Deutschland geschickten Probestämme sind zum großen Teil bis jetzt deswegen ungünstig beurteilt worden, weil die Nachteile des Exports von frischgeschlagenem Holze auf langer Seereise bei der Beurteilung der Hölzer nicht berücksichtigt wurden.

Für die Baumfällung selbst ist durchschnittlich jene Jahreszeit am günstigsten, in welcher die Lebenstätigkeit der Bäume am geringsten ist; also für unsere Verhältnisse in Kamerun die Zeit von der Mitte der Trockenzeit bis zur 1. Uebergangszeit.

Nach der Fällung müssen die Stämme möglichst bald behauen und je nach der Größe und dem Verwendungszwecke in Hälften oder Viertel gespalten werden.

Das Stapeln der Hölzer erfolgt am besten auf einem sandigen oder sehr wasserdurchlässigen Boden; der Platz muß luftig, aber trotzdem gegen die Winde, an der Küste gegen starke Land- und Seebrisen geschützt gelegen sein.

Ein Schutzdach gegen die Sonne und gegen Regen ist unentbehrlich; es genügt hier die einfachste Form.

Bei besonders wertvollen Luxusmöbelhölzern ist eine verstellbare leichte Schutzwand, die zum Schutze gegen jeden Wind aufgestellt werden kann, sehr empfehlenswert.

Neben dem Aufsetzen der Balken auf Haufen zum Trocknen dürfte sich bei einzelnen Edelhölzern, die im grünen Zustande gefällt sind, auch noch das mit praktischem Erfolge bereits ausprobierte, senkrechte Aufstellen der bereits geschnittenen einzelnen Balken bewähren. Das Wasser fließt allmählich von selbst durch das senkrechte Gefäß-System der Bäume nach unten in den Boden, während es bei der wagrechten Lage der Balken auf Haufen nur ganz langsam verdunstet.

[1]) Vgl. den Aufsatz von Thyen in diesem Hefte.

Die beiden Stammenden von frisch gefällten und auch von bereits waldtrockenen Bäumen werden gegen die leicht entstehenden Risse mit Papier verklebt oder mit Strauchwerk zugedeckt.

Ist das Holz bereits trocken, so kann es zur Verhinderung des Aufsaugens der Feuchtigkeit mit Farbe bestrichen werden.

Diese Manupulation wäre jedoch schädlich, wenn sie bei grünem Holz angewendet würde; durch Verstopfen der Poren würde in diesem Falle die Zersetzung beschleunigt werden.

Den botanisch unbekannten Probestämmen ist bei Versendung zur wissenschaftlichen Bestimmung der betreffenden Baumspezies noch folgender, vorher auszufüllender Begleitzettel mit dem nötigen botanischen Bestimmungsmaterial beizugeben.

(Folgt ein dem vorigen (S. 335) ähnliches Formular, das auch noch Angaben über die Dimensionen des Schaftes, über die Beschaffenheit des Holzes und der Rinde sowie über die Stellung im Bestande (Ober- oder Unterholz usw.) enthält.)

Die botanische Bestimmung der unbekannten Exporthölzer ist bei den vielen Eingeborenen- und Handels-Namen, die jedes Exportholz besitzt oder erhält, im Interesse einer sicheren Nachlieferung desselben Holzes dringend notwendig. Die botanische Bestimmung erfolgt durch die botanische Zentrale für die Kolonien in Berlin-Dahlem. Die Vermittlung der Probeversuche übernimmt das Gouvernement. Forstassessor Reder.

C. Die freie Durchforstung — keine Kronendurchforstung.[1])

Von Forstmeister Dr. Heck, Möckmühl.

Auf Seite 205—209 im Juniheft 1914 dieser Zeitschrift steht ein mit —n— gezeichneter Bericht über die Versammlung der „Vereinigung der Freunde natürlicher Verjüngung“ im Juni 1912 zu Unterneubrunn. S. 206 daselbst ist berichtet, daß Herr Forstassessor Kellner von Arlesberg (S.-Gotha) laut seinem Vortrag die Freie Durchforstung zuerst in Möckmühl unter meiner Führung, dann in Adelberg unter derjenigen meines Nachfolgers besichtigt habe. Der Bericht fügt bei, daß mein Nachfolger allerdings von Heck einigermaßen abweicht“ und fährt fort: „Beiden ist aber gemeinsam, daß sie „Kronendurchforstungen“ auszeichnen“, wie Kellner vorschlägt, alle Durchforstungen zu benennen, die in Gegensatz zur Nieder- und Plenterdurchforstung treten.

1) Wenn man, wie Kellner vorschlägt, alle Durchforstungsarten, die im Gegensatz zur Nieder- und zur Plenterdurchforstung stehen, unter dem Namen „Kronendurchforstung“ zusammenfaßt, dann treibt eben auch Heck — mag er sich noch so sehr dagegen verwahren — Kronendurchforstung. Aber jene zusammenfassende Bezeichnung scheint mir nicht glücklich gewählt, denn die Beschaffenheit der Krone ist doch nicht durchgängig, und gerade bei Heck am wenigsten, ausschlaggebend. Ich würde dem Ausdruck „freie Durchforstung“ für alle Methoden, die sich nicht völlig einer bestimmten Doktrin unterordnen, den Vorzug geben. Wimmenauer.

Wie die Durchforstungen außerhalb meiner 4 Adelberger Versuchsflächen (samt Trennungsstreifen von 15 m um dieselben herum), die ich auch künftig behalte, behandelt werden, nachdem ich schon 8½ Jahre von Adelberg wegzog, geht mich nichts an. Es liegt aber offenbar ein vollkommener Irrtum des Berichterstatters auf S. 206 vor, wenn er von mir sagt, daß ich „Kronendurchforstungen“ auszeichne. Das tat ich seit 1896, wo ich vollständig zu der 1895 von mir begonnenen Freien Durchforstung überging, nie mehr. Ich kann nicht annehmen, daß dieser Bericht S. 206 von Herrn Kollegen Kellner stammt, dessen Besuch hier am 16. August 1911 mir in allerbester Erinnerung steht. Ich kann und will nicht glauben, daß derselbe im hiesigen Paradieswald, auf meiner Tannenversuchsfläche und von meinen 4 Adelberger Versuchsflächen usw. den Eindruck mitnahm, ich treibe „Kronendurchforstungen“. Letztere Annahme schüttele ich völlig von mir ab, weil sie das gerade Gegenteil von dem behauptet, was ich seit 1896 überall tue, seit 1898 regelmäßig und mit aller Bestimmtheit schreibe und bei jeder geeigneten Gelegenheit vertrete. Wer meine Veröffentlichungen über Durchforstungen, insbesondere meine Schrift von 1904 über die „Freie Durchforstung“ auch nur flüchtig durchblättert oder wirklich liest, sowie meine Durchforstungen beim Auszeichnen, gleich nach dem Hieb oder einige Jahre später sieht, der kann nicht auf den Gedanken kommen, daß ich „Kronendurchforstungen“ auszeichne. Darauf weist doch schon die bloße Aufstellung meiner Schaftformklassen von 1897 hin im Gegensatz und zur Ergänzung der Kraftschen Kronenklassen. Der Schaft und zwar ein möglichst vollkommener Schaft ist mir die Hauptsache, eine gute Krone nur das Mittel zum Zweck. „Stufenweise Begünstigung der besten Schaftformen des Hauptbestands[1]) bleibt neben guter Verteilung passender Wahlstämme (aber ohne äußere Bezeichnung derselben) unter einer zweckmäßigen Stammzahl, bei wohlüberlegtem mäßigem Eingriff in den Kraft'schen Hauptbestand und Schonung des Nebenbestandes, soweit solche Zweck und Sinn hat, auch künftig Inhalt und Aufgabe der Freien Durchforstung. Bloße „Kronendurchforstungen“, ob nach „Durchforstungsgraden“ oder nicht, überlasse ich grundsätzlich Anderen.

Möckmühl, 18. Juli 1914.

1) Vgl. u. a. S. 34 meiner „Freien Durchforstung“ von 1904.

D. An die geehrten Leser der Allg. Forst- und Jagdzeitung.

Infolge des Krieges sind Störungen im Frachtverkehr sowie im Buchdruckerei-Betrieb eingetreten, die veranlaßt haben, daß die letzten Hefte nicht rechtzeitig versandt werden konnten und daß auch der Umfang derselben hinter dem sonst gebräuchlichen zurückbleiben mußte. Wir bitten dies gütigst zu entschuldigen und werden uns bemühen, die folgenden Hefte soweit möglich rechtzeitig fertig zu stellen und sie nach Umfang und Inhalt befriedigend zu gestalten.

Gießen, im Oktober 1914.

Die Redaktion.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1914.

Ueber die wichtigsten volkswirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen der Waldwertrechnung.

Von Oberförster **Fischer**, Eisenach.

(Fortsetzung und Schluß.)

2. Der Zinsfuß.

a) im Verhältnis zum gesetzlichen Schuldzinsfuß.

In forstlichen Kreisen überwiegen z. Z. noch diejenigen, welche den Ertrag mit einem niedrigeren als dem gesetzlichen Schuldzinsfuß kapitalisieren wollen. Nichtforstliche Taxatoren aber, die sich mit Waldwertrechnung beschäftigten, haben bis auf den heutigen Tag diesem „mäßigen forstlichen Zinsfuß" immer ganz ablehnend gegenüber gestanden. Und neuestens scheint selbst unter den Forstleuten die Auffassung wieder mehr an Boden zu gewinnen, daß der gesetzliche Schuldzinsfuß oder der „landesübliche" Zinsfuß angewendet werden müsse. Bemerkenswert waren besonders die Kundgebungen von Reuß (Oesterreich) und Trebeljahr in dieser Richtung.

Prüfen wir, wie Gesetze, Gerichte und nichtforstliche Behörden darüber denken!

Wenn aus Raumgründen eine Beschränkung auf die Preußischen und die Verhältnisse des Reiches gestattet ist, so bestimmte z. B. die „Allgemeine Gerichtsordnung (AGO) für die Preußischen Staaten" von 1793 in § 13 II 6:

„In den Provinzen, in welchen Kreditinstitute errichtet und die Justizcollegien angewiesen sind, die Taxen adeliger Güter durch die Kreditdirektionen aufnehmen oder doch die Abschätzungs-Prinzipien derselben dabei zum Grunde legen zu lassen, hat es dabei auch ferner sein Bewenden. In den übrigen Provinzen aber sollen die Stände aufgefordert werden, sich mit den Justizkollegien zusammen zu tun und verständige, den Umständen und der Landesverfassung angemessene Taxordnungen zu entwerfen. Bis dahin hat es bei der bisherigen Observanz einer jeden Provinz ebenfalls sein Bewenden."

Die §§ 14, 16 ordneten dann für andere Landgüter und andere Grundstücke im wesentlichen das gleiche Verfahren an.

Nun schrieben aber z. B. die „General- und Spezial-Taxprinzipien zur Abschätzung der Güter in der Kur- und Neumark nach ihrem wahren Ertrag ... vom 19. 8. 1777" (s. v. Rabe's Sammlung Bd. XI S. 332) in § 64 vor:

„Wenn nun solcher gestalt sämtliche Abzüge von dem ausgemittelten Ertrage abgerechnet worden, so wird der Ueberschuß nach dem jedesmaligen landüblichen Zinsfuß zu Kapital gerechnet."

Als „landüblicher" Zinsfuß wurden, (s. v. Voß: Das Kreditinstitut der Kur- und Neumärkischen Ritterschaft. Berlin 1835 S. 29 ff.) entsprechend dem anfänglichen Zinsfuß der Pfandbriefe 4½ % zu Grunde gelegt. Als im Jahre 1780 die Zinsen der Pfandbriefe herabgesetzt wurden, ging man in der Regel auch mit dem Kapitalisierungszinsfuß herunter. Um Einheitlichkeit zu sichern, wurde am 2. 4. 1784 der „Nachtrag zum Kur- und Neumärkischen Kredit-Reglement" (v. Rabe a. a. O. XII, 198) erlassen, welcher in § 6 verordnete:

„Der reine Ertrag eines Gutes wird unwandelbar zu 4 % zu Kapital gerechnet."

Diese Bestimmung blieb bis in die Neuzeit giltig (s. „Zusammenstellung der zu den Kur- und Neumärkischen General- und Spezial-Taxprinzipien ergangenen abändernden und ergänzenden Bestimmungen" vom Oktober 1847 und „Regulativ über die hypothekarische Beleihung bepfandbriefungsfähiger Güter mittels Ausfertigung kur- und neumärkischer Pfandbriefe vom 15. 3. 1858" § 3).

Es ist beachtenswert, daß die Festsetzung und Anwendung des 4%igen Kapitalisierungszinsfußes zu einer Zeit erfolgte, in welcher der gesetzliche Schuldzinsfuß auf 5% stand.

Die Deklaration zur Hypothekenordnung vom 4. 2. 1722, d. d. 14. 6. 1726 sagte:

„Wenn in unseren Landen aber sonst durch die Landesgesetze die Zinsen à 6 % nicht eingeführt, nach § 18 der Hypothekenordnung landübliche[1]) Zinsen verschrieben werden, ist solches nur von den im Reiche zugelassenen Zinsen à 5 %[2]) zu verstehen."

[1]) im Sinne von „gesetzlichen" Zinsen.

[2]) Reichsdeputationsabschied 1600 § 139 über Verzugszinsen. — Jüngster Reichsabschied 1654 § 174 betr. Zinsen für Schulden aus der Zeit des 30j. Krieges.

Und das ALR von 1794, das insoweit allerdings nur subsidiäre Geltung hatte, verordnete in § 841 I, 11:

„Unter landesüblichen[1]) Zinsen werden im Gesetz fünf vom Hundert verstanden."

Die Kreditinstitute anderer Provinzen bestimmten zwar die Kapitalisierung des Reinertrags zu 5 %, so die „Revidierten Detaxations-Prinzipien der Schlesischen Landschaft vom 20. 2. 1775" § 127 (v. Rabe a. a. O. XI, 263), das Pommersche Landschaftsreglement vom 13. 3. 1781 § 39 (v. Rabe a. a. O. XII, 148) und die Taxprinzipien der Pommerschen Landschaft vom 9. 6. 1857 § 42 (Ges.-S. S. 942), die General-Detaxationsprinzipien der Ostpreußischen Landschaft vom 25. 9. 1787 § 82 (v. Rabe a. a. O. XII, 371), die rektifizierten Detaxationsprinzipien der Westpreußischen Landschaft vom 22. 7. 1794 § 82 (v. Rabe a. a. O. XII, 434). Der landübliche (— gesetzliche) Zinsfuß war jedoch daselbst zur gleichen Zeit wiederum ein höherer, so in Westpreußen durch die Reg.-Instruktion von 1772 6 % (Entsch. des Obertribunals III, 131), in Schlesien noch 1865 6 % (Entsch. des O.Tr. LIV, 71 und Striethorst Archiv XXXV, 199) usw.

In gleicher Weise schrieben die ältesten Enteignungsgesetze, so das für die Kurmark erlassene Chausseebau-Edikt vom 18. 4. 1792 § XVIII Nr. 9 (durch VO. vom 15. 6. 1803 auf die Neumark ausgedehnt) und ebenso das Chausseebau-Reglement für die Grafschaft Mark vom 31. 5. 1796 (v. Rabe a. a. O. III, 407) § 19 die Kapitalisierung des Reinertrags von Grundstücken zu 4 % vor, all das in der Zeit der Herrschaft des 5 %igen gesetzlichen Zinsfußes! Das Ober-Tribunal führte in seinem Plenarbeschluß vom 10. 6. 1872 (Entscheid. LXVII, 19) hierzu aus:

„Das Edikt vom 18. 4. 1792 bezeichnet in seinem Eingang die Anlage von Chausseen als eine Wohlthat für die Provinz. Wenn dasselbe dennoch die Entschädigung nach dem fünfundzwanzigfachen Betrag des Reinertrags bemißt, so kann dabei nur die Absicht obgewaltet haben, daß dieser Betrag zur vollständigen Entschädigung erforderlich sei." . . . .

„Es kann zugegeben werden, daß der Wert eines Grundstücks durch das Kapital repräsentiert wird, dessen Jahreszinsen ebenso hoch sind, wie der in Geld geschätzte Reinertrag desselben. Die Höhe der Zinsen ist aber abhängig von der Sicherheit der Kapitalsanlage. Der expropriierte Grundbesitzer hat Anspruch auf vollständige Entschädigung. Eine solche erhält er aber nur durch ein Kapital, welches ihm bei relativ sicherer Anlage einen dem Reinertrag gleich kommenden Ertrag gewährt: diesen Gesichtspunkt hat das Gesetz (ALR § 841 I, 11 s. o.) bei der ganz allgemeinen Normierung eines landesüblichen Zinsfußes nicht berücksichtigt und nicht berücksichtigen können." . . . .

„Die Absicht bei Aufstellung der landschaftlichen Taxprinzipien ging dahin, den Wert der Güter sicher und richtig zu ästimieren, vgl. die Konfirmationsordre betr. das Kur- und Neumärkische Kredit-Reglement vom 15. 6. 1777 (v. Rabe a. a. O. XI, 268). Hätte aber bei Aufstellung derselben eine spezielle Tendenz obgewaltet, so hätte diese doch nur dahin gehen können, im Interesse des Kredit-Instituts die Taxen möglichst niedrig herauszubringen. Die Kapitalisierung zu 4 % führt aber zu einem höheren Anschlag als die Anwendung des landesüblichen Zinsfußes."

Die auf solche Weise provinziell geregelten Taxprinzipien der Landschaften, welche also meist einen um 1 % hinter dem gesetzlichen Zinsfuß zurückbleibenden Zinsfuß zur Kapitalisierung des Reinertrags der Grundstücke bestimmten, erhielten nun nicht nur, wie oben erwähnt, durch die AGO von 1793 Gesetzes-Kraft für gerichtliche Taxen, sondern blieben auch im Geltungsbereich des Preuß. Enteignungsgesetzes vom 3. 11. 1838 über die Eisenbahnunternehmungen maßgebend. Dieses enthielt über die Art der Kapitalisierung keine Sondervorschriften, verwies vielmehr auf die §§ 8—11, I 11 ALR und war in seiner Ausführung den Grundsätzen der AGO unterworfen (s. Erkenntnisse des Obertribunals vom 10. 6. 72 und 19. 12. 48, Entsch. LXVII, 19).

Erst das Preußische Gesetz über die Enteignung von Grundeigentum vom 11. 6. 1874 setzte ähnlich wie § 286 der Reichs-Zivil-Prozeßordnung von 1877 und §§ 79, 120 des Preuß. Landesverwaltungs-Gesetzes vom 30. 7. 1883 die freie Beweiswürdigung des Richters an Stelle der vormaligen Taxprinzipien, indem es in § 40 anordnete:

„Verwaltungsbehörden und Gerichte haben die Beweisfrage unter Berücksichtigung aller Umstände nach freier Ueberzeugung zu beurteilen."

Hierzu ergangene Reichsgerichtsentscheidungen vom

19. 9. 83	Just.M.Bl.	84, 44
12. 11. 92	„ „ „	93, 38
11. 1. 99	„ „ „	99, 122
23. 11. 09	Pr.V.Bl.	31, 670
1. 7. 10	Recht	14, 676

besagen u. a.

„Das Enteignungsgesetz gibt (abgesehen von den Sonderfällen der §§ 9, 10, 13) keine Formvorschriften für die Wertberechnung von Grundstücken. Die Entschädigung ist unter Berücksichtigung aller Umstände nach freier Ueberzeugung zu ermitteln. Dies schließt nicht aus, daß auf Taxvorschriften, die für andere Materien erlassen sind, zurückgegriffen werden kann, soweit ihre Anwendung im einzelnen Falle angebracht erscheint. Soweit indessen diese Taxvorschriften für die Kapitalisierung der jährlich wiederkehrenden Ertrags- und Verlustbeträge einen bestimmten Zinsfuß vorschreiben, sind sie gegenüber der Vorschrift des § 40 nicht mehr verbindlich. Ebensowenig würde es angängig sein, ohne weiteres etwa den gesetzlichen Zinsfuß (§ 246 BGB. 4 %) zu Grunde zu legen. Die Frage, welcher Zinsfuß in Anwendung zu bringen ist, um aus dem Ertrag eines Grundstücks dessen Wert zu ermitteln, ist eine wesentlich tatsächliche und nach den örtlichen und zeitlichen Verhältnissen zu beantworten. Es ist stets derjenige Zinsfuß anzuwenden, der den Umständen des einzelnen Falles nament-

[1]) im Sinne von „gesetzlichen" Zinsen.

lich mit Beachtung der örtlichen Zinslage dergestalt gerecht wird, daß die danach ermittelte Kapitalsumme dem Enteigneten vollkommene und gehörige Entschädigung gewährt."

Dem oben wörtlich mitgeteilten Art. 5 der Technischen Anleitung vom 26. 12. 93 zum Preußischen Erg.=St.=G. hat das OVG. folgende Auslegung gegeben:

„Der Ertrag ist nur ein Hilfsmittel zur Feststellung des Kaufwertes, und es ist ausgeschlossen, den gemeinen Wert durch Kapitalisierung des individuellen (neuerlich erzielten) Ertrages nach dem landesüblichen Zinsfuß zu bestimmen (Entsch. i. St. V, 70 ff.; VI, 6). Nicht ausgeschlossen ist es, dort, wo der Immobilienverkehr nicht einen geeigneten unmittelbaren Anhalt gewährt, Ertragswerte im Sinne des Art. 5, 1 b der Techn. Anl. als Hilfsmittel zur Feststellung des gemeinen Wertes zu verwenden. Denn hier handelt es sich nicht um den individuellen, sondern um den objektiven, bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung von jedem Besitzer zu erzielenden Durchschnittsertrag und nicht um den landesüblichen, sondern um den dort näher bezeichneten Zinsfuß (Entsch. V, 69 ff., 91, 342).

Die „Allgemeine Verfügung des Preußischen Finanzministers vom 1. 9. 1894" (Mitt. aus d. Verw. d. dir. Steuern XXXI, 26) betr. Schätzung des Wertes der Holzungen sagt:

„. . . . Weiter fragt es sich, nach welchem Zinsfuß dieser [1])Ertrag in Kapital umzurechnen ist, um zu dem gemeinen Wert zu gelangen. Die Vorarbeiten gehen in dieser Beziehung sehr weit auseinander, indem der daraus sich ergebende Zinsfuß, auch wenn allein die Gesamtdurchschnitte der ganzen Reg.=Bezirke ins Auge gefaßt werden, zwischen 1,1 und 5,0 vom Hundert schwankt. Für die Zwecke der Veranlagung der Ergänzungssteuer kann von weitergreifenden Erörterungen über die Höhe dieses Zinsfußes abgesehen werden. Hierfür genügt es, den gleichen Zinsfuß anzuwenden, der sich für die betr. Provinz bei der Vergleichung des Pachtertrages mit den nach den allgemeinen Schätzungsmerkmalen für die Besitzgruppe B[2] ermittelten gemeinen Werten ergeben hat. Dies erscheint schon um deswillen empfehlenswert, um die ländlichen Besitzungen allgemein nach den gleichen Grundsätzen zu behandeln, selbst auf die Gefahr hin, daß dieser Zinsfuß für Forsten nach allgemeinen Anschauungen niedriger angenommen, also der Ertrag behufs Bestimmung des Kapitalwertes mit einer größeren Zahl multipliziert werden kann, wie solches seitens der Mehrzahl der Kgl. Regierungen bei den Vorarbeiten auch geschehen ist . . . ."

Die 1904 nachgewiesene Pachtpreissumme betrug in Preußen von

2360 Pachtungen mit 444 861 ha und 3 000 229 Thlr. Grundsteuerreinertrag: 17 136 634 M. bei 455 296 000 M. Grundstückswert.

In der „Allgem. Verfügung vom 24. 3. 1907 § 11 Abs. 1 ErgStG." (Mitt. IL, 29) konnte diese Statistik erweitert werden, es betrugen die Pachtsummen von

6781 Pachtungen mit 786 694 ha und 5 884 524 Thlr. Grundsteuerreinertrag: 34 143 449 M. bei 928 027 527 M. Grundstückswert,

[1]) der wirklich nachhaltige
[2]) Hofbesitz

sodaß also 1894 ein Rentierungszinsfuß von 3,8 %, im Jahre 1907 ein solcher von 3,7 % sich ergab. Im einzelnen schwankte der Zinsfuß (1907) zwischen 3,6 % im östlichen und 3,7 % im westlichen Teil der Monarchie und zwischen 4,4 im Bez. Stettin und 3,2 im Bez. Marienwerder, bez. 4,8 im Bez. Aurich und 2,3 im Bez. Trier.

In der Kommission zur Beratung des Reichserbschaftssteuergesetzes 1906 erklärte der preußische Regierungs=Vertreter:

„Nach dem Ergebnis einer kürzlich aufgemachten Statistik, die sich auf die sämtlichen im Haupterwerb land= oder forstwirtschaftlich benutzten Grundstücke in Preußen mit mehr als 60 Mark Grundsteuerreinertrag erstreckte, beziffere sich der im Jahre 1902 für die bezeichneten Grundstücke (insgesamt rd. 18,2 Millionen ha) veranlagte gemeine Wert auf rd. 21 300 Mill. M., das zur Einkommensteuer veranlagte Einkommen aus diesem Besitz auf rd. 990 Millionen M. (beides vor Abzug der Schulden und Schuldzinsen), so daß also der angenommene gemeine Wert das 21,6fache des Einkommens betrage. Durch die in Preußen bei der Bewertung befolgte Methode sei hiernach ein vom sogen. Ertragswert[1]) nicht wesentlich verschiedenes Ergebnis erzielt."

Diese Steuer=Statistiken haben naturgemäß zunächst nur steuerliche Bedeutung; es war weder beabsichtigt, noch angängig, ihre Ergebnisse ohne weiteres zur Bemessung gemeiner Werte im freien Verkehr zu verwenden. Ein Kommissionsmitglied führte in derselben Kommission ohne Widerspruch aus:

„daß die Einschätzung zur Ergänzungssteuer in Preußen allerdings im großen und ganzen gelungen sei, aber nur deshalb, weil man entsprechend der wirklichen Absicht des Gesetzgebers tatsächlich in den meisten Fällen den Ertragswert[1]) zu Grunde gelegt habe."

Die Statistiken haben aber insofern für unsere Betrachtung Interesse, als sie zeigen, wie unter Ergänzung durch behördliche Feststellung tatsächlich gezahlter Kaufpreise (bei Auflassungen usw.) ein wertvoller Anhalt für die objektive Wertschätzung der Grundstücke erreicht werden könnte.

Aus den oben mitgeteilten Erwägungen der Kommission für die zweite Lesung des Entwurfs zum BGB. (Protokolle VI, 330 ff.) geht hervor, daß nach den Anschauungen der Kommission der Ertragswert (im engeren Sinne), d. i. der durch Kapitalisierung mit dem gesetzlichen Zinsfuß gefundene, ein gegenüber dem gemeinen Wert zu geringes Resultat lieferte.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß für den Ertragswert im engeren Sinne, wie er im Erb= und neuerdings im Steuerrecht eine Rolle spielt, z. B. aus agrar= und forstpolitischen Gründen ein bestimmter Kapitalisierungszinsfuß und zwar fast durchweg der gesetzliche Schuldzinsfuß von 4 % gesetzlich vorgeschrieben worden ist. Der Ertragswert eines Grundstücks im weiteren Sinne, als gleichbedeutend mit dem gemeinen Wert

[1]) im engeren Sinne.

oder doch neben dem Verkaufswert mitbestimmend für den gemeinen Wert, wurde dagegen schon Ende des 18. Jahrhunderts von Landschaften, Gerichts- und Enteignungstaxatoren mit einem geringeren als dem gesetzlichen Schuldzinsfuß zu Kapital gerechnet. Die Enteignungsgesetze des 19. Jahrhunderts und die neueren Gesetze über die Vermögens- und Erbbesteuerung, soweit sie den Ertragswert im weiteren Sinne überhaupt verwendeten bezw. verwenden, haben gleichfalls, sei es in Motiven oder Ausführungsverordnungen oder nach der Auslegung der obersten Gerichte, übereinstimmend vorausgesetzt oder verordnet, daß nicht der gesetzliche Schuldzinsfuß, sondern — im Hinblick auf das regelmäßige Zurückbleiben des mit gesetzlichem Zinsfuß ausgeworfenen Ertragswertes im engeren Sinne hinter dem Verkaufs- bezw. gemeinen Wert — ein niedrigerer Zinsfuß zu Grunde gelegt werden müsse, wenn aus dem Ertrag eines Grundstücks auf dessen Ertragswert im weiteren Sinne oder den gemeinen Wert geschlossen werden solle.

Man darf hiernach mit Grund behaupten, daß der mäßige forstliche („waldfreundliche") Kapitalisierungszinsfuß nicht eine von der BRL zur „künstlichen Stütze ihres sonst unhaltbaren Systems" erfundene, in der Luft schwebende Idee ist, sondern bereits vor Begründung der BRL für die Bodenwirtschaften allgemein in Geltung war und bis heute als ein wirtschaftliches Gesetz anerkannt wird. Dieses wirtschaftliche Gesetz bleibt unberührt, auch wenn in besonderen Fällen der eine oder andere von den in der Waldwertrechnung ausführlich behandelten induktiven Beweisen für das Bestehen des Gesetzes versagt.

So darf z. B. aus den Untersuchungen Trebeljahrs in A. F. u. J. Z. 1913, 41, wonach die Reinerträge der preußischen Staatsforsten in den letzten Jahrzehnten, wenn überhaupt, dann nur einen minimalen Teuerungszuwachs erkennen lassen, — auch wenn man gewisse Bedenken gegen die Beweiskraft der Durchschnittswerte einer ganzen Monarchie unterdrückt, — keineswegs gefolgert werden, daß ein mäßiger forstlicher Zinsfuß unberechtigt sei. Es geht daraus nur hervor, daß in diesem Falle die sonstigen Bestimmungsgründe für eine Ermäßigung des Zinsfußes hinreichen, um die unzweifelhafte Tatsache des mäßigen Zinsfußes zu erklären.

b) Die absolute Höhe des Kapitalisierungszinsfußes und die Bedeutung des Bodenertragswertes.

Mit der soeben erreichten Feststellung, daß der Kapitalisierungszinsfuß unstreitig niedriger als der gesetzliche Zinsfuß gewählt werden müsse, ist freilich die schwierige Frage noch nicht gelöst, wie hoch er im einzelnen Fall gegriffen werden soll. Wir wissen, welch großen Wertunterschiede noch bleiben, auch wenn wir nur z. B. zwischen 3½ und 3 oder zwischen 3 und 2½ % Zinseszinsen in unseren forstlichen Wertrechnungen schwanken.

Haben sich solche Schwierigkeiten auch in anderen Bodenwirtschaften gezeigt? Und, wenn das der Fall ist, wie haben diese sich damit abgefunden?

Die erste Frage ist zu bejahen. Nur wird nach unseren früheren Betrachtungen einleuchten, daß die Schwierigkeiten auch für die anderen Bodenwirtschaften, ebenso wie für uns, erst auftreten konnten, als die steigende Entwicklung des Handels- und Grundstücksverkehrs über die alten Taxprinzipien hinauswuchs und den Taxator von Fall zu Fall zur Berücksichtigung aller jeweils maßgebenden gemeinüblichen Verhältnisse nötigte, als der Gesetzgeber, die Unmöglichkeit erkennend, das schon zu weit differenzierte Wirtschaftsleben in feste einheitliche Normen zu zwingen, an Stelle der Instruktionen, Taxprinzipien usw. die freie Beweiswürdigung einführte, also etwa seit Mitte des neunzehnten Jahrhunderts.

Wir haben bereits die Aeußerungen des preuß. Regierungs-Vertreters in der Kommission zur Beratung des Erg.St.G. kennen gelernt, die von der Ertragswertschätzung entschieden abrieten, weil sie zu schwierig sei. Noch schärfer drückte sich der Preuß. Reg.-Vertreter in der Kommission zur Beratung des Reichserbschaftssteuer-Gesetzes (1906) aus. Er sagte u. a:

„Als Beleg dafür, wie mangelhaft die Ergebnisse von Ertragsschätzungen zu sein pflegen, könne auf die Erfahrungen mit der alten preußischen Grundsteuer verwiesen werden, die ebenfalls auf der Schätzung der Reinerträge beruhe. Obwohl über die für die Schätzung maßgebenden Grundsätze und über das dabei zu beobachtende Verfahren s. Z. sehr ausführliche Anweisungen, die einen breiten Raum in der Gesetzgebung füllen, erlassen und die Ertragsschätzungen selbst unter großer Sorgfalt und erheblichem Kostenaufwand ausgeführt worden seien, sei doch die Ungleichmäßigkeit der Veranlagung, namentlich im Vergleich der verschiedenen Landesteile mit einander, von vornherein Gegenstand lebhafter, zum großen Teil nicht unberechtigter Klagen gewesen, die mit zu dem Entschlusse beigetragen hätten, die Grundsteuer aus dem System der direkten Staatssteuern auszuscheiden. Sei schon der künftig ermittelte Ertrag wenig geeignet, als Bemessungsgrundlage für steuerliche Zwecke zu dienen, so gelte dies um so mehr von einem sogen. Ertragswert[1]), da mit der Kapitalisierung auch jeder Fehler in der Ertragsschätzung um das Fünfundzwanzigfache vervielfacht werde . . ."

Das Reichsgericht hat in seinen, aus Anlaß von Enteignungsprozessen ergangenen Entscheidungen vom 1. 10. 07 (Jur.Woch. XXXVI, 719) und 18. 2. 08 (Eisenb.-Entsch. XXV, 48) geäußert:

„. . . . Ueberhaupt ist bei Ertragsberechnungen mit

1) im engeren Sinne.

der größten Vorsicht zu verfahren, da sie im wesentlichen auf fiktiver Grundlage, auf Kombinationen, die naturgemäß nicht den Anspruch unumstößlicher Richtigkeit erheben können, beruhen ....".

Das Preußische OVG. sagt (Entsch. i. St. VI, 55, 229 ff.):

„Der Grundsteuerreinertrag kann nicht in der Art als einzig maßgebende Unterlage der Bewertung angenommen werden, daß der gemeine Wert nach einem bestimmten Vielfachen des genannten Ertrages berechnet wird ...".

Die mehrfach erwähnte Kommission für die zweite Lesung des Entwurfs zum BGB. (Protokolle VI, 330 ff.) lehnte einen Antrag auf Feststellung des Kapitalisierungszinsfußes mit der Begründung ab:

„... Daß es bei der Vielgestaltigkeit des deutschen Wirtschaftsgebietes mißlich sei, allgemein vorzuschreiben, daß bei Landgütern immer ein bestimmtes Vielfaches des Reinertrags als Kapitalwert anzunehmen sei. Auch die Verweisung auf den landesüblichen oder ortsüblichen Zinsfuß erscheine bedenklich. Nach den örtlichen Verhältnissen, der Art der Kultur usw. werde häufig die Berechnung eine verschiedene sein müssen ...".

Um noch ein Beispiel aus städtischen Verhältnissen anzuführen, so erwähnt ein Urteil des Preuß. OVG. vom 17. 5. 97 (Entsch. i. St. VI, 37) die Aussage eines Sachverständigen, daß der Wert von Apotheken gewöhnlich nach einem gewissen Prozentsatz des Umsatzes berechnet werde und zwar von 8 % in kleinen Orten bis zu 15 % in Berlin. Dieses Verfahren, zunächst auf den Rohertrag bezogen, geht im Grunde ebenfalls auf die Kapitalisierung des Reinertrags zurück und zeigt Unterschiede von fast 100 % im Zinsfuß.

In Ansehung der Landwirtschaft ist vorstehend das Ergebnis der umfangreichen Statistiken der Steuerbehörden mitgeteilt, das, obschon die größten Schwankungen der Einzelwerte in den Durchschnittszahlen der Reg.-Bezirke nicht mehr erscheinen, doch noch überzeugend dartut, wie verschieden das Verhältnis zwischen Pachtertrag bezw. Einkommen und Wert in den einzelnen Bezirken sich gestaltet. Vor allem aber bezeugt ein neueres, sehr beachtenswertes Buch:

Aereboe, Taxation von Landgütern und Grundstücken, Berlin 1912,

wieviel Kopfzerbrechen auch den Landwirten der Kapitalisierungszinsfuß und der Ertragswert überhaupt gemacht haben. Da heißt es z. B.:

S. 212: „Mit kapitalisierten, nach Thaerschem Muster berechneten Reinerträgen muß man dagegen in der Gütertaxation zum Narren werden."

S. 214: „Das Verhältnis zwischen Reinertrag und Bodenpreis muß also sowohl bei den erstgenannten Gutsbetrieben als auch bei den letztgenannten Landparzellen je nach Nachfrage und Angebot ein außerordentlich verschiedenes sein."

S. 218: „Man ersieht aus dem Gesagten, daß es niemals ein sogen. „landläufiger Zinsfuß" ist, mit welchem die Erträge der Landgüter bei der Preisbildung kapitalisiert werden."

S. 245: „Viel wichtiger ist die Tatsache, daß die in Rede stehende Ertragstaxe auch bei Aufwand beliebig langer Zeit und der allereingehendsten Sorgfalt, sowie bei der raffiniertesten Sachkenntnis, ferner bei Vorhandensein des eingehendsten Zahlenmaterials niemals zu Ergebnissen führen kann, deren Fehlergrenzen so eng liegen, daß man mit diesen Ergebnissen ein Landgut auch nur annähernd genügend sicher und zutreffend schätzen kann."

S. 248: „Selbst wenn diese Reinerträge aber taxweise feststellbar wären, würden dieselben als alleinige Taxgrundlage noch nicht für die direkte Ableitung der Gutswerte brauchbar sein. Es greift hier zunächst die wichtige Frage nach dem Zinsfuß ein, mit dem die geschätzten Reinerträge kapitalisiert werden sollen, um aus ihnen den Wert der Landgüter abzuleiten. Mit der Vorschrift, den landläufigen Zinsfuß hier zu benutzen, ist hier noch nichts erreicht. Wie wir früher sahen, ist das ein undefinierbarer Begriff. Wie dort ebenfalls erwähnt, sagen einzelne Autoren, daß das der Zinsfuß der sichersten Agrarhypotheken oder der sichersten Staatspapiere wäre, wie etwa der der preußischen Konsols. Nun, abgesehen von allen anderen Gründen, ist doch der Zinsfuß dieser Konsols im ganzen Lande gleich, während der Wert der Landgüter im Verhältnis zum Reinertrage derselben sehr starken Schwankungen unterliegt. Die Ursache hierfür ist — wie früher gezeigt — in erster Reihe die wechselnde Kaufkraft des Reinertrags oder die Tatsache, daß das Landgut nicht nur Produktionsstätte, sondern auch Wohnsitz des Landwirts ist. Einerseits stehen also dem gleichen Reinertrage in den verschiedenen Gegenden sehr wechselnde Gutswerte gegenüber, andererseits weist auch derselbe Boden in derselben Gegend — wie wir sahen — pro ha betrachtet, je nach Betriebsgröße wechselnde Reinerträge auf" usw.

Wie sind nun die nichtforstlichen Behörden, Landwirte usw. solcher Schwierigkeiten Herr geworden?

Um es kurz zu sagen: nur dadurch, daß sie dem Ertragswert (im weiteren Sinne) lediglich bedingte Bedeutung zuerkannten und dafür den „Verkaufswert" als Schätzungsgrundlage voranstellten, m. a. W. durch dasselbe Verfahren, welches, wie wir früher erwähnten, Egger, Heyer, Wimmenauer angegeben haben.

Es kann hier wohl auf die Beratungen, Anweisungen und Entscheidungen zum Preuß. Erg.-St.-G. verwiesen werden, die oben meist wörtlich mitgeteilt sind. Ergänzend sei nur noch einer Entscheidung des OVG. vom 24. 11. 98 (Entsch. i. St. VIII, 316) gedacht, worin es heißt:

„Die zu b so bezeichneten Ertragswerte[1]) sind von dem sonst üblichen Begriffe[2]) völlig verschieden. Die Ertragswerte des Art. 5 Nr. 1 b sind nichts anderes als Kaufwerte; denn der für die Kapitalisierung maßgebende Zinsfuß soll sich nach der üblichen Verzinsung des in gleichartigen Grundstücken angelegten Kapitals bestimmen. Letzteres richtet sich an erster Stelle nach den Kaufpreisen der Güter. Es muß ermittelt werden, wie hoch gleichartige Güter gekauft zu werden pflegen, um hiernach die

[1]) im weiteren Sinne.
[2]) im engeren Sinne.

Höhe der Verzinsung des angelegten Kapitals zu bemessen ....".

In gleichem Sinne äußert sich die oben zitierte Reichsgerichtsentscheidung zum Preuß. Enteignungsgesetz von 1874 vom 12. 11. 92:

„... Es ist stets derjenige Zinsfuß anzuwenden, der den Umständen des einzelnen Falls namentlich mit Beachtung der örtlichen Zinslage dergestalt gerecht wird, daß die danach ermittelte Kapitalsumme dem Enteigneten vollkommene und gehörige Entschädigung gewährt."

Und Aereboe (a. a. O.) sagt:

S. 214: „Erst der Kaufpreis der Landgüter gibt einen Maßstab für das jeweilige Verhältnis, in dem Ertrag und Wert der Landgüter und Grundstücke stehen."

S. 253: „Die Güterpreise haben den Rahmen abzugeben, in welchen das einzelne Taxobjekt einzugliedern ist, und erst bei dieser Eingliederung haben die Unterschiede in der Ertragsfähigkeit der einzelnen zu vergleichenden ähnlichen Objekte ein gewichtiges Wort mitzusprechen .... Ohne Vorstellungen über die allgemeine Lage auf dem Landgütermarkte sind noch niemals vernünftige Gutstaxen zustande gekommen."

S. 258: „Es ist nun aber zudem unrichtig, daß der Ertrag das Primäre, der Kapitalwert der Landgüter das Sekundäre ist."

S. 261: „Die Folgerungen aber, die sich aus den vorstehenden Betrachtungen ergeben, kann man dahin zusammenfassen, daß nicht die Beseitigung der bisher in sehr beschränktem Maße und sehr mit Vorbehalt empfohlenen Kapitaltaxe oder Grundtaxe das Ziel der landwirtschaftlichen Taxationslehre sein darf, sondern die Beseitigung der Ertragstaxe und Ausbau der Kapitaltaxe dieses Ziel sein muß."
... „Aus den Kaufpreisen der Landgüter ist also ein Taxrahmen abzuleiten, in welchen das einzelne zu taxierende Landgut je nach seinen besonderen Qualitäten einzugliedern ist."

Es wird eingewendet werden, wie schon oft eingewendet worden ist: Das Verfahren mag für haus- und landwirtschaftlich benutzte Grundstücke anwendbar sein, für Waldgrundstücke muß es unbrauchbar bleiben, weil, wenn überhaupt, zu wenig und dann oft noch durch besondere Vorliebe erhöhte Kaufpreise vorliegen. Demgegenüber ist zu sagen: die Gesetze sprechen fast alle ausdrücklich von land- u n d f o r st wirtschaftlichen Grundstücken, ohne irgend welchen Unterschied zwischen beiden zu machen. Hiernach müssen doch wohl die Unterlagen zu einer Kaufpreisstatistik auch forstwirtschaftlicher Grundstücke für ausreichend gehalten worden sein. Aber ich möchte zudem nach meinen Erfahrungen behaupten, daß, wenn auch natürlich nicht so viele Waldgrundstücke den Eigentümer wechseln, wie Häuser und Güter, wie Acker- und Wiesenparzellen, doch der Verkehr in Waldgrundstücken ein weit größerer ist als viele, namentlich Staatsforstbeamte, glauben und jedenfalls ausreichend, um in der Regel in näherer oder weiterer Umgebung eines Taxobjekts Kaufpreisanalogien bieten zu können. Es gibt ganze Kreise, in denen ein Altbauerngut ohne Wald die Ausnahme bildet, wo also fast bei jedem Gutskauf Waldgrundstücke mit übergehen. Zugegeben, daß infolge noch stattfindender Ramschtaxen dabei die Werte der Waldgrundstücke allein, nicht immer scharf zum Ausdruck kommen, zugegeben auch, daß die Preise für sich verkaufter Waldeinzelparzellen (Enklaven) durch Affektion übertrieben sind. Aber es folgt daraus nur, daß diese tatsächlich erzielten Kaufpreise mit Vorsicht unter entsprechender Modifikation Verwendung finden müssen. Es kann nicht eingeräumt werden, daß eine solche Modifikation, wenn auf Grund eingehender Kenntnis der jeweiligen allgemeinen, auch landwirtschaftlichen Wirtschaftslage, der örtlichen Umsätze in Grund und Boden, der praktischen Erfahrungen im Land- und Forstwirtschaftsbetrieb objektiv durchgeführt, willkürlich und dehnbar sei. Das Preußische OVG. hat ausgesprochen:

Entsch. i. St. V, 238; VIII, 342 f., 348: „Nicht jede einigermaßen bedeutende Abweichung eines Grundstückes von dem zu bewertenden Grundstück in Bezug auf Größe und Kulturzustand macht es als Vergleichsobjekt ungeeignet, sondern nur Differenzen, die so stark sind, daß nach der Anschauung des Verkehrs Grundstücke verschiedener Art, verschiedene Verkehrsgegenstände in Frage stehen."

Entsch. i. St. VI, 329; VIII, 319: „Nicht erforderlich ist, daß die Vergleichsobjekte in der unmittelbaren Umgebung des zu bewertenden Grundstücks belegen sind."

Daselbst VIII, 313: „Die Beurteilung, ob die zur Vergleichung herangezogenen Besitzungen nach ihrer Beschaffenheit zur Vergleichung geeignet sind, ist tatsächlicher Natur; dabei sind Verschiedenheiten in dem Vorhandensein von Holzungen mit zu berücksichtigen. Der Umstand, daß eine Besitzung als einziger Fall des Verkaufs eines gleichartigen Grundstücks ermittelt ist, macht sie nicht ungeeignet als Vergleichsobjekt. Beim Vorhandensein mehrerer zum Vergleich geeigneter Besitzungen ist es nicht unzulässig, die Bewertung auf der Grundlage des Durchschnitts der gezahlten Kaufpreise zu bewirken."

VIII, 329: „Nach der Ableitung des Wertes eines Grundstücks aus dem Verkaufspreise eines gleichartigen Grundstücks sind die Verschiedenheiten der beiden Grundstücke, sowie die seit der Zeit des Verkaufsfalls eingetretenen Wertschwankungen in Gestalt von Zuschlägen oder Abschlägen zu berücksichtigen ...".

VIII, 323: „Die Bedeutung (als gemeiner Wert) kann dem Eigenpreise[1]) nur durch Feststellung bestimmter für die Unregelmäßigkeit der Preisbildung sprechender tatsächlicher Gründe genommen werden. Die vermeintliche Billigkeit eines Eigenpreises im Vergleich mit den Kaufpreisen einzelner anderer Besitzungen ist kein hierzu geeigneter tatsächlicher Grund, sondern das Ergebnis eines subjektiven Urteils."

IX, 368: „Liegen Kaufpreise einer gleichartigen Besitzung oder gleichartiger wirtschaftlicher Einheiten, wie sie die genannte Besitzung enthält, nicht vor, so ..... kann dann zwar auf Verkaufspreise anderer wirtschaftlicher Einheiten, insbesondere einzelner Parzellen, welche in neuerer Zeit gezahlt worden sind, zurückgegangen werden. Die Vergleichsobjekte müssen aber in Größe, Lage und Beschaffenheit den Flächen des zu bewertenden Grundstücks möglichst nahe kommen und sind im einzelnen ersichtlich zu machen. Der Einheitspreis pro Hektar, Ar

[1]) d. i. der für das zu schätzende Grundstück selbst tatsächlich gezahlte Preis.

oder Grundsteuerreinertrag ist sodann aus dem einzelnen Vergleichsobjekte zu ermitteln. Unzulässig ist es aber, aus den so für einzelne Bestandteile der zu bewertenden wirtschaftlichen Einheit gefundenen Werten den Wert der gesamten wirtschaftlichen Einheit in der Art festzustellen, daß die einzelnen Werte mechanisch zusammengezählt werden und die Summe als der gemeine Wert der gesamten Einheit angenommen wird (vgl. Art. 38 der Techn. Anleitg. s. oben). Der sachverständigen Beurteilung unterliegt es vielmehr, aus den Kaufpreisen für einzelne Parzellen den Gesamtwert größerer Flächen oder eines ganzen Guts als wirtschaftliche Einheit pflichtmäßig zu bemessen.

Der eben genannte Art. 38 lautet:

„Bei Benutzung der allgemeinen Schätzungsmerkmale .... muß stets eine sachgemäße Würdigung der den Wert bedingenden Gesamtverhältnisse jeder einzelnen Besitzung in erster Linie maßgebend bleiben, und es darf die Schätzung niemals in eine mechanische Anwendung der nur als Hilfsmittel zu betrachtenden Merkmale ausarten."

Diese Grundsätze müssen auch für Forsttaxen Geltung erlangen.

Sind aber wirklich im weiten Umkreis vergleichsfähige Käufe von Waldgrundstücken nicht zustande gekommen, so ist das schon oft empfohlene und bekämpfte Rückgreifen auf Verkehrspreise landwirtschaftlicher Böden gleicher Bonität (Hütungen) keineswegs als Taxgrundlage zu verwerfen. Der innere Grund für diese Vergleichsfähigkeit zwischen forstlich und landwirtschaftlich benutzten Böden liegt in der Möglichkeit jederzeitiger Kulturumwandlung von Wald in Feld bezw. Feld in Wald, der rechtliche Grund in der vielerorts gemeinüblichen Kalkulation und tatsächlichen Durchführung solcher Kulturumwandlungen und -rückumwandlungen auf geringwertigen Böden je nach Blüte oder Niedergang des Getreidebaus, der Schafzucht, gelegentlich einer Zusammenlegung usf., der praktische Grund in der Tatsache, daß die Kaufpreise landwirtschaftlicher Grundstücke in der Regel jedenfalls die obere Grenze für die Werte fortstwirtschaftlicher Grundstücke gleicher Bonität bilden.

Die Frage liegt nahe: Ist das so empfohlene Verfahren nicht dasselbe, was viele von uns schon seit langem, aber mit bösem Gewissen, anwandten, indem wir, um es drastisch auszudrücken, z. B. erst beschlossen: der Boden soll 300 M. wert sein, dann so lange mit Holz- und Gelderträgen, Zinsfuß usw. hin- und herschoben und rechneten, bis wir das Resultat 300 M. erreichten und nun sagten: „der Ertragswert berechnet sich auf 300 M." Ist es nicht ebenfalls ein im wissenschaftlichen Sinne unehrliches Verfahren?

Die Frage muß verneint werden. Die anderen Bodenwirtschaften, Steuerbehörden, Enteignungskommissare, Egger usw. schielen nicht verstohlen nach einem durch Intuition oder in Anlehnung an Kaufpreise ähnlicher Grundstücke im vor hinein gefundenen Wert als dem Ziel der Berechnung, während ihr Ertragswert, angeblich losgelöst von dem wirtschaftlichen Gesetz von Angebot und Nachfrage, lediglich auf Grund formelmäßiger Berechnung wie ein mathematisches oder physikalisches Gesetz aus dem Ertrags-Ansatz herauswächst; sondern sie erklären von Anfang an grundsätzlich die in Wirklichkeit gezahlten, allenfalls gutachtlich modifizierten (s. o.) Preise vergleichsfähiger Grundstücke als den Ausgangspunkt ihrer Wertermittelung, legen Gewicht auf gutachtliche, aber deshalb keineswegs willkürliche, sondern objektive Erfassung aller der zahlreichen, wirtschaftlichen Momente, welche im Grundstücksverkehr die Preise bestimmen, stellen den gemeingewöhnlichen, nicht den augenblicklichen, individuellen Ertrag und danach das Rentierungsprozent der im Preis bekannten Grundstücke fest, und gehen nun erst daran, auf dieser sicheren Grundlage zu prüfen, ob im vorliegenden Fall mit Rücksicht auf den ceteris paribus höheren oder geringeren Ertrag des zu taxierenden im Vergleich zu dem Ertrag des verkauften Grundstücks eine Erhöhung oder Ermäßigung dieses Kaufpreises mit Hilfe des gefundenen Rentierungsprozentes angezeigt ist, um den gesuchten Wert des zu taxierenden Grundstücks zu finden. Mit solchen rein sachlichen Schätzungen und Rechnungen ist es dann auch möglich, einen offensichtlich abnormen Eigenpreis eines Grundstücks unter Benutzung des jeweils zutreffenden Rentierungszinsfußes vergleichsfähiger Grundstücke zu berichtigen. Daß bei Herleitung und Benutzung solcher Rentierungsprozente nur mit großer Vorsicht und Objektivität verfahren werden darf, haben mit Recht schon das Endres'sche Werk, Offenberg u. a. gelehrt. Aber andererseits darf m. E. diese Objektivität nicht zu einer mechanischen, gewaltsamen Gleichstellung sachlich und räumlich allzu stark abweichender Verhältnisse ausgedehnt und etwa ein aus den Gesamtergebnissen der sächsischen Staatsforsten abgeleiteter Rentierungszinsfuß von rd. 3 % zur Kapitalisierung der Erträge aller Waldgebiete, Betriebsarten, Holzarten, Umtriebszeiten, Gemeinde-, Privatwaldungen usw. usw. benutzt und, wie das noch vielfach geschieht, behauptet werden: „Der forstliche Zinsfuß (schlechthin) ist 3 %."

Mögen gewisse Schwierigkeiten auch bei unserem Verfahren bleiben, (das Taxieren erfordert nun einmal gereifte, in allen Zweigen ihres Faches bewanderte Männer) — sie sind, wie die reichen Erfahrungen der Steuerbehörden, aber auch schon der Landschaften, Landwirtschaftskammern, städtischen Taxämter usw. beweisen, zu überwinden und jedenfalls gering im Vergleich zu den ganz unübersehbaren Folgen selbst minimaler Schwankungen des primär gewählten Zinsfußes. Dieser primär gewählte Kapitalisierungs-

Zinsfuß ist kein gemeinüblicher, objektiver Maßstab und wird es niemals werden.

Wir konnten an anderer Stelle schon bemerken, daß Gustav Heyer unser Verfahren nur vorläufig und lediglich deshalb der primären Zinsfußschätzung nachstellen zu müssen glaubte, weil er die Statistik der Kaufpreise von Waldungen und Waldgrundstücken noch für unzureichend hielt. Seitdem ist diese Statistik durch die Arbeiten der Steuerbehörden, Katasterbeamten, Grundbuchämter usw. vollständiger geworden, sie könnte es, wie unten zu berühren bleibt, noch mehr werden, wenn erst der Wille aller Beteiligten zu Hilfe käme.

Vor allem aber dürfen wir, meine ich, nicht achtlos daran vorübergehen, daß Gesetz, Rechtsprechung, Gerichts-, Steuertaxatoren u. a., man kann wohl sagen, alle Praktiker des Taxationswesens den Ertragswert im weiteren Sinne mit primärer Zinsfußschätzung als undurchführbar aufgegeben und statt dessen die Kapitaltaxe, die Schätzung des Bodenwerts selbst als das allein Mögliche oder doch Zuverlässige und bei objektiver Handhabung auch zu allseitig befriedigenden Ergebnissen gelangende Taxverfahren angenommen oder wenigstens vorangestellt haben. Dieses Verfahren allein entspricht auch dem bei aller praktischen Tätigkeit bewährten Grundsatz: Aus dem Großen (Wert) ins Kleine (Zinsfuß) zu arbeiten, nicht umgekehrt. Wir dürfen uns nicht der Tatsache verschließen, daß unsere bisherigen, mechanisch mit mehr oder weniger willkürlichem Prozent berechneten Bodenerwartungswerte vielfach, wie Offenberg ganz richtig sagt, ein Stein des Anstoßes für alle nichtforstlichen Behörden und Gebildeten sind. Was soll man dazu sagen, wenn noch vor wenig Jahren der Vertreter einer Reg.-Forstabteilung, wie mir sicher verbürgt ist, einem Interessenten auf Befragen, welchen Zinsfuß die Regierung den Waldwertrechnungen zu Grunde lege, antwortete: „Wenn wir kaufen, 3½, wenn wir verkaufen, 2½ %". Was muß der Chefjurist einer forstlichen Oberbehörde denken, wenn ihm zwei höhere Forstbeamte dieser Behörde zur selben Zeit Taxen des gleichen Objekts vorlegen, von denen die eine mehr als doppelt so hoch sich stellt als die andere? Solche Fälle müssen und können vermieden werden.

Man wird vielleicht glauben: Wenn solcherart die Faustmannsche Formel des Bodenerwartungswerts ihrer primären, originalen Bedeutung für die Waldwertrechnung entkleidet wird, sinkt dann nicht auch das ganze Lehrgebäude der BRL mit seinem mathematischen Rüstzeug, mit der theoretischen Harmonie zwischen den einzelnen Wertarten in sich selbst zusammen? Bedarf es dann überhaupt noch einer besonderen Waldwertrechnungs-Disziplin? Genügte nicht allgemeine Gütertaxationslehre?

Dem ist aber nicht so. Schon das Urteil Heyers spricht dagegen. Wenn wir zu dem Schluß gelangen, daß die Waldwertrechnung sich mehr als seither eingliedern müsse in den großen Rahmen der Volkswirtschafts- und allgemeinen Taxationslehre, der Gesetzgebung usw., so wird damit in keiner Weise der grundlegende Unterschied zwischen Land- und Forstwirtschaft hinsichtlich der Zeit des Eingangs der Erträge, der Bedeutung der Betriebskapitalien usw. berührt oder gar geleugnet. Diese Unterschiede werden für alle Zeiten besondere Rechnungsmethoden in der Waldwertrechnung begründen und das Bedürfnis nach exakter mathematischer Darstellung der verwickelten Beziehungen zwischen den einzelnen Wertarten (Boden-, Bestandes-, Waldwert usw.) rege halten. Daß diese Beziehungen in nichtforstlichen Kreisen fast unbekannt sind, erklärt es, warum so bedeutende Schätzungs-Praktiker, wie Martinett, Offenberg u. a. mit ihren Vorschlägen zur Besserung der forstlichen Taxen scheitern mußten, und warum selbst die neueste Gesetzgebung (s. o.) der Sonderstellung der Forstwirtschaft noch kaum Rechnung trägt. Der Bodenerwartungswert behält aber vor allem seine Bedeutung in statischer Hinsicht. Wir können darauf nur jetzt nicht näher eingehen. Das Lehrgebäude der Waldwertrechnung bleibt also unversehrt.

3. Zinseszinsrechnung und Bestandserwartungswert.

Im Sinne dieses Aufsatzes beschäftigt uns hier nur die Frage, wie sich Gesetz und nichtforstliche Praxis zu der von uns allgemein angewendeten Zinseszinsrechnung und dem Bestandeserwartungswert stellen.

Es ist bekannt, daß § 248 BGB. eine im Voraus getroffene Vereinbarung, daß fällige Zinsen wieder Zinsen tragen sollen, im allgemeinen für nichtig erklärt. Aehnlich das Schweiz. Obligationenrecht vom 30. 3. 1911 Art. 314. Ausdrücklich aber werden in beiden Gesetzen zu gunsten der Sparkassen, Bankgeschäfte, Kreditanstalten usf. Ausnahmen gemacht. Daraus folgt, daß, wie schon im römischen Recht, „die Vertragsfreiheit bezw. der Zinsen nur insoweit eingeschränkt ist, als zur Verhütung einer wirtschaftlich schädlichen und sittlich verwerflichen Uebervorteilung des geldbedürftigen Schuldners nötig ist" (Windscheid: Pandekten). Es besteht also kein gesetzliches Hindernis, in der Waldwertrechnung Zinseszinsen anzuwenden. In Oesterreich ist durch Gesetz vom 14. 6. 1868 § 4 sogar im Schuldverkehr die Forderung von Zinseszinsen gestattet, wenn sie zuvor ausbedungen war oder fällige Zinsen eingeklagt werden.

Von besonderem Interesse für uns ist die gesetzliche Behandlung des Falles, in welchem erst künftig zu erwartende Erträge schon in der Gegenwart gezogen werden (§§ 1133, 1217 BGB.; § 65 Konkurs-Ordnung; § 111 Zwangsversteigerungsgesetz). Das Lehrbuch des Pandektenrechts von Windscheid, 9. Auflage von Kipp, Frankfurt 1906, 2. Bd. S. 127 sagt darüber:

„Es kann das Bedürfnis entstehen, den gegenwärtigen Wert einer erst künftig fälligen Forderung zu bestimmen. .... Dieser Wert ist ... geringer als der Nominalbetrag einer solchen Forderung. Die Differenz zwischen dem gegenwärtigen Wert und dem Nominalbetrag einer solchen Forderung pflegt man Interusurium (...) zu nennen, in der kaufmännischen Sprache Rabatt oder Diskonto. Die Berechnung des Interusuriums ... geschieht in der Weise, daß ein Kapital gesucht wird, welches mit Hinzufügung der von demselben bis zum Verfalltermine zu ziehenden Zinsen dem Gläubiger die ihm geschuldete Summe gewährt. Ob dabei auch auf Zinseszinsen Rücksicht zu nehmen sei, hängt davon ab, ob und inwieweit nach den besonderen Umständen des Falles der Gläubiger sich in der Lage befindet, die gezogenen Zinsen wieder zinsbar anlegen zu können."

Ueber diese Berechnung des Interusuriums sagen dann u. a. noch die Motive zu dem Entwurf eines BGB. Bd. III. 1884 S. 673:

„Das Interusurium[1]) wird bekanntlich auf dreierlei Art berechnet: nach Carpzov[2]) durch Kürzung der Zinsen von dem Kapital, welches der Gläubiger nach Eintritt der Fälligkeit würde beanspruchen können für die Zeit von der Zahlung bis zur Fälligkeit[3]); nach Hoffmann[4]) durch Auffindung der Summe, welche mit Hinzurechnung ihres Zinsenertrages für diese Zeit jenes Kapital ergibt[5]); nach Leibniz[6]) in der Weise, daß außer den Zinsen, welche nach der Hoffmannschen Methode zu kürzen sind, noch Zinsen von Zinsen in Ansatz gebracht werden.[7]) Die Leibnizsche Berechnungsart ist die genaueste. Sie führt jedoch zu einer Unbilligkeit gegen den Gläubiger, weil dieser nur selten in der Lage sein wird, den Betrag der Zinsen verzinslich anzulegen. Die Carpzovsche Methode ist falsch, weil nach ihr der Gläubiger, dessen Forderung erst nach 20 Jahren fällig ist, bei Bemessung des gesetzlichen Zinsfußes auf 5 vom Hundert gar nichts bekommen würde. Praktisch brauchbar und im wesentlichen auch richtig ist die Berechnung des Interusuriums nach Hoffmann. Sie ist in der Praxis des gemeinen Rechts üblich und liegt der Konkurs-Ordnung § 58[1]) zu Grunde. Auch befolgen sie zahlreiche Landesgesetze, namentlich das Sächs. GB. § 720 und die Gesetze betr. Zwangsversteigerung in das unbewegliche Vermögen für Preußen § 31, Bayern Art. 113, Weimar § 68, Oldenburg Art. 66, Braunschweig usw., sowie das Sächs. Ausführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung Art. 168. Der Entwurf hat sich daher .... für die nämliche Methode entschlossen!"

Daraus ergibt sich, daß die Zinseszinsrechnung (Leibnizsche Methode) dem Gesetzgeber bekannt gewesen und als die richtigste zur Diskontierung künftig fälliger Erträge auf die Gegenwart erschienen ist. Wenn er sie gleichwohl nicht gewählt hat, so geschah es nur deshalb, weil im vorliegenden Falle, bei Schuldzinsen, die regelmäßige alsbaldige Wiederanlegung kleiner Zinsbeträge zu Kapital dem Gläubiger oft schwer fallen würde und deshalb nicht zu seinen Ungunsten vorausgesetzt werden dürfe. Aber das Gesetz wird logischerweise nicht hindern, in der Waldwertrechnung, wo und so lange der jährliche Zins (Bestandeszuwachs) fast ohne Tätigkeit und Mühewaltung des Besitzers von Natur zum Kapital (Boden und Bestand) gefügt wird und mit diesem zusammen in Gestalt des künftigen Jahreszuwachses Zins vom Stammkapital und zugleich Zins vom früheren Zins des Stammkapitals hervorbringt, die korrekte Leibnizsche Formel in Anwendung zu bringen.

Die Methode des Bestandeserwartungswertes ist rechtlich durch die Erkenntnisse des Preuß. OVG. vom 3. 12. 96 (Entsch. XXXI, 250) und 17. 11. 02 (Entsch. XLII, 269) anerkannt worden, die in Wildschaden-Prozessen ergangen sind. Es heißt da:

„Der Sachverständige hat seiner Berechnung den Ertrag zu Grunde gelegt, der aus der Forst des Beklagten erzielbar gewesen wäre, wenn die Bäume in ihrem Wuchs bis zum Eintritt der normalen Abtriebszeit, d. h. bis zum Alter von 80 Jahren, nicht gestört worden wären. Die Berechtigung dieser Schätzungsart folgt allerdings nicht schon unmittelbar aus dem § 5 des Gesetzes[2]) der, wie auch § 8, auf die Schäden an den Holzbeständen der Forsten, weil an ihnen eine „Ernte" nicht stattfindet, unanwendbar ist. Bei ihrer Formulierung in der Kommission des Herrnhauses ist auch davon ausgegangen, daß die Ersatzpflicht auf die landwirtschaftlich benutzten Grundstücke und deren Erzeugnisse beschränkt werden würde, während das Gesetz entsprechend dem von dem Herrnhause demnächst genehmigten Beschluß des Hauses der Abgeordneten mit der gegenüber dem ersten Beschluß des Herrenhauses veränderten Fassung des § 1 die Ersatzpflicht auch auf die Schäden an und in Forsten erstreckt, ohne daß hieraus zur Aufnahme besonderer Vorschriften für die Abschätzung der Forstschäden Anlaß genommen worden ist (s. Drucksachen ...). Dem § 5 ist indes soviel zu entnehmen, daß im Sinne des Gesetzes, was nach den Grundsätzen des gemeinen Rechts ohnehin anzunehmen wäre (Windscheid, Lehrbuch der Pandekten, 6. Aufl. I. Bd. S. 327, II. Bd. S. 35) als ersatzpflichtiger Schaden der Unterschied ausgeglichen werden

---

[1]) Gemeint ist vielmehr der Jetztwert (x — k) einer künftig fälligen Forderung K unter Berücksichtigung des Interusuriums.

[2]) Benedikt Carpzov (1595—1666): opus decisionum ill. Saxon. P. III dec 275. 1654.

[3]) Also in der üblichen Bezeichnung:

$$x\,(=k) = K - \frac{K \cdot n \cdot p}{100} = K\left(1 - \frac{n \cdot p}{100}\right).$$

[4]) G. A. Hoffmann: Klugheit, Haus zu halten, 1731.

[5]) Also: $x + x \cdot \frac{n \cdot p}{100} = K \therefore x = \frac{K}{1 + \frac{n \cdot p}{100}}.$

[6]) G. W. von Leibniz 1646—1716, meditatio juridico-mathematica de interusurio simplice 1683.

[7]) Also: $x + x \cdot \frac{n \cdot p}{100} + x \cdot \frac{n \cdot p}{100} \cdot \frac{n-1}{2} \cdot \frac{p}{100} + x \cdot \frac{n \cdot p}{100} \cdot \frac{n-1}{2} \cdot \frac{p}{100} \cdot \frac{n-2}{3} \cdot \frac{p}{100} + \ldots = x \cdot 1{,}0p^n = K \therefore x = \frac{K}{1{,}0p^n}.$

[1]) jetzt § 65.

[2]) Preuß. Wildschadengesetz vom 11. 7. 1891, jetzt § 54 der Jagdordnung vom 15. 7. 07: „Sofern Bodenerzeugnisse, deren voller Wert sich erst zur Zeit der Ernte bemessen läßt, vor diesem Zeitpunkt beschädigt werden, so ist der Schaden in demjenigen Umfange zu erstatten, in welchem er sich zur Zeit der Ernte darstellt."

soll, der zwischen der gegenwärtigen Vermögenslage des Beschädigten und derjenigen Vermögenslage stattfindet, in welcher er sich befinden würde, wenn der Wildschaden nicht eingetreten wäre. Der Beschädigte hat demnach darauf Anspruch, daß der Schaden nicht nach dem Wert der Bäume zur Zeit der Beschädigung, sondern nach dem bei Eintritt der normalen Abtriebszeit erzielbaren Werte bestimmt wird. Andrerseits folgt aus dem Begriff des Schadens, daß der Beschädigte nicht Anspruch auf den erst in der Zukunft erzielten vollen Wert hat, sondern nur auf einen Geldbetrag in der Höhe, daß er unter Hinzurechnung der bis zum Eintritt der normalen Abtriebszeit zu erhebenden Zinsen soviel erhält, als er ohne die Beschädigung aus dem Waldbestande bei Eintritt der normalen Abtriebszeit zu erzielen vermochte (Windscheid II, 88, Bauer: Kommentar zum Wildschadengesetz S. 28).

Könnte es hiernach scheinen, als ob das Gericht nur die einfache Zinsrechnung (die Hoffmannsche Methode) angewendet wissen wollte, so spricht doch die Bezugnahme auf die Berechnung des Sachverständigen und der Hinweis auf „die forsttechnisch gegebene Berechnung" in dem zweiten Urteil eher dafür, daß die Frage, ob Zinsen oder Zinseszinsen zu verwenden, hier überhaupt nicht zur Entscheidung stand, und mit der Sachverständigen- bezw. forsttechnischen Berechnung auch die Zinseszinsen gebilligt worden sind. In dem zweiten Urteil wird gesagt:

„. . . . . sind bei der Schadenermittlung auch für diese Verhältnisse dieselben Grundsätze anzuwenden, welche in dem Erkenntnisse des OVG. vom 3. 12. 96 (Entsch. XXXI, 250) dargelegt sind. Auch für solche Fichten, die hiernach als Zier- oder Weihnachtsbäume anzusprechen sind, soll als ersatzpflichtiger Schaden der Unterschied ausgeglichen werden, der zwischen der Vermögenslage des Beschädigten zur Zeit der Beschädigung und derjenigen Vermögenslage stattfindet, in welcher er sich befinden würde, wenn der Wildschaden nicht eingetreten wäre. Der Kläger hat deshalb auch einen Anspruch darauf, daß bei der Schadenermittelung von dem Werte ausgegangen wird, welchen die betreffenden Bäume zur Zeit ihrer Verwertung als Zier- oder Weihnachtsbäume auf dem Standort im Walde voraussichtlich haben würden. Dieser Wert ist sodann nach der dafür forsttechnisch gegebenen Berechnung auf den Wert zur Zeit der Beschädigung zurückzuführen und für die Festsetzung der Entschädigung noch der Wert zu berücksichtigen d. h. abzuziehen, welchen die betreffenden Bäumchen mit Rücksicht auf ihre sonstige, nach Lage der Verhältnisse demnächst mögliche und übliche Verwendbarkeit und zwar auch zur Zeit der Beschädigung noch haben . . . . .

Schlußbetrachtung.

Ich muß es mir, um den Raum eines Aufsatzes nicht zu überschreiten, versagen, an dieser Stelle noch weitere Belege dafür zu erbringen, daß immerhin schon wertvolles praktisches Material vorliegt, um die Lehren der Waldwertrechnung in manchen noch zweifelhaften Fällen zu klären, zu stützen und zu ergänzen, sowie ihre praktische Anwendung zu sichern und zu erleichtern. Soviel dürfen wir wohl aus obigen Bruchstücken bereits entnehmen: die Waldwertermittelung ist letzten Endes nicht so sehr eine Wert r e c h n u n g als eine Wert s c h ä t z u n g, weniger ein mathematisches als ein wirtschaftliches Fach. Die Mathematik ist nur Hilfsmittel, obschon ein sehr wichtiges, nicht der Kern oder gar alleinige Inhalt. Die einschlägigen Fragen werden von der Gesamtheit aller Beteiligten aufgeworfen und gelöst, nicht von einzelnen noch so genialen Fachgenossen. So wenig die Sprache streng logisch aufgebaut ist, so wenig die sozialen Probleme etwa von einem Philosophen gestellt, erweitert und gelöst werden können, so wenig ist es denkbar, die Gesetze der Wertbildung und -änderung rein mathematisch oder spekulativ zu konstruieren. Sie können lediglich, wenn und soweit schon von der Volkswirtschaft ausgebildet, klar und überzeugend dargestellt werden. Diese Gesetze sind auch noch in fortwährender Entwickelung begriffen und werden es bleiben, so lange es kulturellen Fortschritt geben wird. Es ist kein Nachteil, sondern ein Vorzug der BRL, daß ihr Prinzip neben und unabhängig von diesen wirtschaftlichen Gesetzen der Wertbildung in sich besteht. Man verkennt das Wesen des Faches, wenn man es rein mathematisch auffaßt und betont, daß die Waldwertrechnungsformeln diophantische Gleichungen mit so und so vielen Unbekannten und deshalb nicht eindeutig lösbar seien, wenn man behauptet, die BRL sei unhaltbar, weil sie mathematische Zirkelschlüsse begehe, indem z. B. der Bodenwert oder Zinsfuß aus einem Bestandswert Au und wiederum der Bestandeserwartungswert mit diesem Bodenwert oder Zinsfuß abgeleitet werde usf. Die Beziehungen zwischen Ertrag, Zinsfuß, Wert usw. sind nicht starre, nicht naturgesetzliche, sondern bedingen und beeinflussen sich unter der Einwirkung des Wirtschaftslebens fortgesetzt gegenseitig. Im Rahmen dieses Aufsatzes können sie natürlich nicht erschöpft werden.

Einige Leitsätze ergeben sich aber doch schon aus unseren Betrachtungen:

1. Die volkswirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen der Waldwertrechnung sind unbeschadet der mathematischen Lehren ausführlicher zu behandeln als seither.
2. Der Bodenertragswert im Sinne der herrschenden Lehre bedarf, um eine Verwechselung mit dem durch die neueren Gesetze geschaffenen Begriff des Ertragswertes im engeren Sinne zu verhüten, einer anderen durch Beschluß einer autoritativen forstlichen Körperschaft festzustellenden Benennung.
3. Die praktische Waldwertrechnung muß objektiver werden. Bisher sind vielfach nur subjektivstaatsforstliche Taxen angefertigt worden. Der Vorschlag Offenbergs, Aereboes u. a., Taxämter zu errichten, verdient auch vom forstlichen Standpunkt aus rückhaltlose Unterstützung. Freilich wäre die Vorbedingung gedeihlichen Wirkens, daß Forstsachverständige Sitz und Stimme bei ihren Beratungen und Beschlüssen hätten. In so zusammengesetzten Tax-

ämtern würden am ehesten die uns so dringend nötigen zuverlässigen Preisstatistiken und nicht einseitig staatsforstlichen, sondern allgemeingiltigen Schätzungsgrundsätze für Waldverkäufe geschaffen werden können.

4. Abgesehen hiervon ist eine praktische Förderung der Waldwertrechnung nicht von theoretisch-mathematischen Angriffen einzelner gegen die theoretisch fehlerlos konstruierte und bei Anwendung durch volkswirtschaftlich erfahrene Forstmänner schon immer einwandfrei arbeitende BRL, sondern durch tunlichst vielseitige Mitarbeit aller Fachgenossen, namentlich auch der Praktiker zu erwarten. Ganz unbedeutende Eigentumsübergänge von Wald und Waldesteilen, gelegentliche Wertschätzungen von Rechten und Lasten, wie sie beinahe in jedem Revier vorkommen, erstinstanzliche, nur den Beteiligten bekannt werdende Gerichts-Urteile oder amtliche Entschließungen in Forstfrevel-, Ablösungs-, Enteignungs-, Fideikommiß-, Erbteilungs-, Steuersachen usw. usw. bieten oft Anlaß zu grundsätzlich wertvollen Erörterungen und Klarstellung zweifelhafter oder strittiger Einzelheiten. Vielseitige Erfahrungen in diesen Dingen sammeln z. B. die Forstbeiräte der Landwirtschaftskammern.

Wer nicht selbst Material veröffentlichen will, sei im Interesse der Sache gebeten, es mir zur Veröffentlichung, nötigenfalls nach Ansammlung und Verarbeitung, zu übergeben. Alles, auch scheinbar unbedeutendes Material ist erwünscht. Ich brauche wohl kaum zu versichern, daß in allen grundsätzlich wichtigen oder ausdrücklich gewünschten Fällen gewissenhafte Quellenangabe erfolgen, andrerseits auf Verlangen die nähere Bezeichnung der betroffenen Waldungen, der Name der Eigentümer usw. nicht veröffentlicht werden wird. Zurzeit stehen sich Gesetzgebung und allgemeine Volkswirtschaftslehre auf der einen — Waldwertrechnungslehre auf der anderen Seite noch ohne rechtes Interesse und Verständnis für einander gegenüber. Darunter leiden beide Teile. Den Hauptschaden aber hat die Waldwertrechnung zu tragen und damit der Wald. Möchte auf beiden Seiten der Wille zu gegenseitigem Sich-Kennen- und Verstehenlernen einsetzen! Dann — aber nicht eher — wird die Außerachtlassung der forstlichen Bewertungs-Sonderheiten in der Gesetzgebung aufhören und die Beherrschung der Waldwertrechnung nicht mehr — wie heute — eine seltene Kunst weniger gerade dafür interessierter Fachleute sein, sondern Gemeingut aller gebildeten Forstmänner werden.

Zur Wertsberechnung der von der Stadt Bad Orb an den Militärfiskus zur Anlegung eines Truppenübungsplatzes abzutretenden Waldfläche. (Maiheft 1914.)

Wenn ich zu der hier in Frage stehenden Angelegenheit Stellung nehme, so geschieht es einmal, weil anzunehmen ist, daß die Wertsberechnung, an deren endgiltiger Aufstellung ich sehr stark mit beteiligt war, wohl für weitere Kreise Interesse hat, dann aber um einige Irrtümer richtig zu stellen und hinsichtlich der Differenzen im Waldwerte aufklärend zu wirken.

Wächtersbach, im September 1914.

Hermann Mudra.

Der nunmehr in seiner Gesamtausdehnung feststehende Platz umfaßt Teile der Königlichen Oberförstereien Burgjoß und Bieber, Teile der Gemarkungen Lohrhaupten, Flörsbach, Pfaffenhausen und Oberndorf, Gemarkung Lettgenbrunn mit Villbach ganz und einen Teil des Bad Orber Stadtwaldes mit einer Gesamtgröße von 4600 ha, wovon 3800 ha auf Wald entfallen. Der ursprünglich von der Stadt Bad Orb abzutretende Teil von rot. 1200 ha wurde durch Grenzverlegung auf rot. 1040 ha verkleinert.

Nach den beiden ersten Gutachten der Herren Forstmeister Schuster und Forstmeister Dreßler belief sich der reine Waldwert ohne Nebenentschädigung nach:

Schuster auf rd. 3 156 000 M. für 1216 ha,
Dreßler auf rd. 2 055 000 M. für 1208 ha.

In letzterer Summe steckt der Kapitalwert für Nebennutzungen (Streu, Gras, Beeren usw.), die Schuster mit rd. 12 000 M. besonders berechnet hat und seinem Waldwert zuzuschlagen sind, um beider Gutachter Ergebnisse in Vergleich ziehen zu können. Dreßler hat die Nebennutzungen bei Berechnung seiner Bodenerwartungswerte einbezogen. Die sich dann ergebende Differenz beläuft sich auf 3 168 000 — 2 055 000 — 1 113 000 M. Diese Differenz verteilt sich folgendermaßen:

	Bodenwert inkl. Nebennutzungen	je ha	Bestandswert	je ha	Waldwert	je ha
Schuster:	918000	747	2250000	1800	8168000	2597
Dreßler:	737000	610	1318000	1091	2055000	1701
Differenz:	181000	137	932000	759	1113000	896

Um diese Zahlen mit denen des Obergutachters vergleichen zu können, ist zunächst zu den Waldwerten der beiden ersten Sachverständigen der Zuwachs aufzurechnen. Schusters Gutachten bezieht sich auf den Waldzustand vom 1. Oktober 1911, Dreßlers auf den Waldzustand vom 1. April 1913, das des Obergutachters endlich auf den 1. Oktober 1913. Nimmt man an, daß durch den Holzeinschlag der beiden Jahre 1911 und 1912 einerseits und den Zuwachs des Jahres

1912, den Dreßler mit eingerechnet hat, andererseits, sich der Waldwert Schusters nicht wesentlich geändert hat, und rechnet nur den bei dem Obergutachter miterscheinenden Zuwachs des Jahres 1913 den anderen beiden Waldwerten zu, so ergeben sich folgende, mit dem Waldwert des Forstrates Mudra in Vergleich zu setzende Werte, wobei vorausgesetzt wird, daß durch den Zuwachs sich das im Walde stehende Kapital bei Dreßler gemäß seiner in seinem Gutachten angewandten Zinsfüße mit durchschnittlich 2½ % und bei Schuster nach den von ihm angewandten Zinsfüßen mit 3 % verzinst.

	Schuster	pro ha	Dreßler	pro ha
Waldwert:	3168000	2597	2055000	1701
Zuwachs rd.:	95000	78	51400	43
Sa.:	3263000	2675	2106400	1744

Der Waldwert Mudras einschließlich des besonders berechneten Nebennutzungskapitales beträgt 2 087 000 M. für 1040 ha oder pro ha 2007 M., wovon auf Bodenwert entfallen 755 M., auf Bestandswert 1262 M.

Es sind also zu vergleichen:

I. Bodenwert pro ha nach:
Schuster: 747 + 747 × 0,03 = 769 M.,
Dreßler: 610 + 610 × 0,025 = 625 M.,
Mudra: . . . . = 745 M.

Nach den von Schuster berechneten Bodenerwartungswerten stellt sich nach vorstehenden Zahlen der Boden des Orber Stadtwaldes durchschnittlich dar für:
Schuster als Fichtenboden reichlicher II. Bonität,
Dreßler „ „ II/III. Bonität,
Mudra „ „ II. Bonität,
während nach den Bodenerwartungswerten Dreßlers der Boden angesprochen ist von:
Schuster als II/III. für Fichte,
Dreßler „ III. „ „
Mudra „ II/III. „ „

Die Differenz im Bodenwert scheint demnach darauf zurückzuführen sein, daß Dreßler die Güte durchschnittlich um ½ Stufe unterschätzt hat.

II. Der Bestandswert: Nicht so leicht aufzuklären ist die erhebliche Differenz im Bestandswert bei den Wertsschätzungen. Dieselbe beträgt: (1850 + 1850 × 0.03) — (1091 + 1091 × 0,025) = 787 M. pro ha zwischen beiden und gegen den Obergutachter
für Schuster: 645 M. Plus und
für Dreßler: 142 M. Minus.

Daß das Minus des letzteren zum großen Teil auf die Erhöhung des Bodenwertes zurückzuführen ist, liegt klar auf der Hand. Allein bei den Bestandskostenwerten, bei denen die Kulturkosten und der Zinsfuß des Sachverständigen der Militärbehörde als richtig vom Obergutachter übernommen sind, ergibt sich ein Mehr von durchschnittlich 27 M. pro ha, so daß hier noch 115 M. je ha aufzuklären sind, die zum größten Teil auf eine etwas ausgedehntere Anwendung des Erwartungswertes durch den Obergutachter zurückgeführt werden müssen, da in den Verkaufswerten weder durch Verschiebung der Masse noch Erhöhung der Einheitspreise wesentliche Aenderungen stattgefunden haben und stattfinden durften. Die Kluppergebnisse Dreßlers sind in sehr umfangreichem Maßstabe nachgeprüft und an seinem Grundsatz, sämtliche nach Verkaufswert zu berechnenden Bestände in vollem Umfang zu kluppen, ist festgehalten worden. Auch lag kein Grund zur Erhöhung der Einheitspreise Dreßlers vor, da dieselben sich gründen auf Ergebnisse in dem Stadtwald Bad Orb und den Königlichen Oberförstereien Burgjoß, Flörsbach, Cassel und Salmünster, also auf die Waldpreise eines sehr großen Absatzgebietes, in dem die Absatzverhältnisse und die Qualität des Holzes die gleichen sind wie in Bad Orb.

Zu dem erheblichen Mehr des Forstmeisters Schuster in den Bestandeswerten ist folgendes zu bemerken: Um dieser Differenz auf den Grund zu kommen, erscheint es angebracht, Kosten-, Erwartungs- und Verkaufswerte des Obergutachters je ha neben die Schusters zu stellen. Es ergibt sich dann folgendes Bild:

	Schuster	Mudra	Differenz
Kostenwert	540 M	632 M	92 M
Erwartungswert	1475 M	1502 M	27 M
Verkaufswert	4125 M	1520 M	2605 M

Während also Mudra bei den Kosten- und Erwartungswerten etwas höhere Durchschnittserträge errechnet, übersteigt der durchschnittliche Verkaufswert Schusters den des Obergutachters um fast 160 %. An dieser enormen Differenz sind jedoch nicht etwa die Einheitsnettowerte der beiden hier besprochenen Gutachten schuldig. Es haben z. B. in größerem Umfange vorgenommene Stichproben ergeben, daß der Gesamtdurchschnittspreis beider Gutachter gar nicht von einander abweicht, ja sogar die von Dreßler hergeleiteten Einheitspreise z. T. höher sind als diejenigen Schusters. Die Differenz ist also nur auf unrichtige Massenermittlung zurückzuführen. Daß es auf jeden Fall, namentlich in gemischten Beständen, sicherer ist, die ganzen Bestände zu kluppen, als mit Ertragstafeln zu arbeiten, dürfte wohl niemand bestreiten. Da nun Dreßler sämtliche nach Verkaufswert zu berechnenden Bestände geluppt hat und die von dem Obergutachter auf mindestens 129 ha vorgenommenen Stichproben (gleichfalls Kluppung auf der ganzen Fläche) ein

Resultat ergaben, das mit den Zahlen Dreßlers fast genau übereinstimmte, spricht doch die Wahrscheinlichkeit sicher dafür, daß diese Massenermittlungen richtig sind, zumal auch die Abtriebe in diesem Jahre nur das Material geliefert haben, das vorher auf diesen Flächen erlluppt war.

Wie unglaublich die Massen von einander abweichen, möge die nachstehende Tabelle beweisen:

Abteilung		Holzart und Alter	Größe ha	Masse nach Schuster	je ha	Größe ha	Masse nach Dreßler	je ha
32	c	Fichte 70	5.0	2692	538	5.2	885	170
83	b	„ 70	3.5	2070	591	3.5	664	190
52	a	„ 69	5.5	4315	784	5.1	1435	281
55	c	Kiefer 64	1.4	537	} 515	1.6	656	410
„	„	Fichte 64	0.9	648				

Die Massendifferenzen je ha betragen also in den hier angeführten Distrikten:

Abt. 32 c fm	Abt. 83 b fm	Abt. 52 a fm	Abt. 55 c fm	
538	591	784	515	Schuster
170	190	281	410	Dreßler
368	401	503	105	Differenz

Ich glaube durch diese Beispiele genügend bewiesen zu haben, daß von seiten des Herrn Forstmeister Schuster bezw. der ihm bei der Wertsberechnung behilflichen Herren die Bestandsmassen ganz exorbitant überschätzt wurden, worauf denn auch zum größten Teil die gewaltige Differenz zwischen den Wertsberechnungen beider Gutachter zurückzuführen ist.

Im allgemeinen bemerke ich zum Bestandswert noch, daß die Bestandsverhältnisse in dem abgetretenen Teil des Orler Stadtwaldes zum großen Teil sehr schlecht sind, da allein ca. 350 ha von heruntergewirtschaftetem Eichenschälwald, der mit kurzschäftigen, abholzigen, ästigen Kiefern durchstellt ist und zu gar keinen Hoffnungen berechtigt, bestockt sind, daß es sich also in keiner Beziehung um auch nur einigermaßen normale Bestandsverhältnisse handelt, also die von Herrn Prof. Dr. Wimmenauer angeführte theoretische und praktische Erfahrung, daß nämlich der Holzvorratswert etwa das 2,5 fache des Bodenwerts betragen soll, hier nicht in Anwendung kommen kann.

Was schließlich die Nebenentschädigungen betrifft, so hat Herr Forstmeister Dreßler dieselben, wenn auch auf anderem Wege als der Obergutachter, in derselben Höhe berechnet wie der letztere. Dem von Dreßler errechneten Waldwert von 2 055 000 M. wären also die Nebenentschädigungen mit 494 000 M. zuzuschlagen, so daß also Herr Forstassessor Gaertner, wenn er die Dreßlersche Endsumme mit der des Obergutachters in Vergleich ziehen will, 2 549 000 M. zur Berechnung eines zu vergleichenden Durchschnittswertes je ha einstellen muß. Alsdann erhöht sich der Durchschnittswert Dreßlers auf 2110 M. Umgekehrt müssen zu der im Maiheft angegebenen Endsumme Schusters noch folgende Nebenentschädigungen addiert werden:

Erhöhte Forstschutzkosten:	24 000 M.
„ Feuersgefahr:	93 000 „
„ Insektengefahr:	37 000 „
„ Sturmgefahr:	13 000 „
Aushagerung und Wegeverlegungen:	13 500 „
Wert des Basaltsteinbruches:	100 000 „
Summe =	281 000 M.

Es würde sich dann eine Gesamtentschädigung nach Schuster ergeben von 3 626 460 M., d. h. einen Durchschnittswert von 2982 M. je ha gegen 2470 des Obergutachters. Wenn übrigens Herr Forstassessor Gaertner meint, von den Obergutachtern sei seiner Wertsberechnung wegen ihrer Wissenschaftlichkeit ein Vorwurf gemacht worden, so irrt er sich. Nicht die Wissenschaftlichkeit an sich, sondern vielmehr die Tatsache, daß ohne ganz besonders sorgfältige Beachtung der tatsächlich vorliegenden schwierigen Verhältnisse, die Wertsberechnung fast nur von theoretischem Standpunkt aufgestellt wurde, ist den Obergutachtern aufgefallen. Und gerade bei den ganz abnormen Verhältnissen im Bad Orber Stadtwald war es unbedingt erforderlich, daß Theorie und Praxis Hand in Hand gingen.

Bemerkungen zu vorstehendem Artikel.

Von Dr. Wimmenauer.

Nach dem Grundsatz „Audiatur et altera pars" bringe ich auch diese Ausführungen zur Kenntnis der Leser unserer Zeitschrift. Sachlich möchte ich nur bemerken, daß es doch nicht wohl angeht, auch bei dem Boden eine jährliche Wertzunahme um 2,5 oder 3 % zu unterstellen und daß andererseits die großen Differenzen im Bestandswert auch durch die vorstehenden Mitteilungen nicht aufgeklärt werden. Wenn die Holz-

massen von 3 kleinen Fichtenbeständen im Alter von ca. 70 Jahren vom einen Taxator annähernd dreimal so hoch beziffert werden wie vom anderen, so muß es gestattet sein, beide Angaben zu bezweifeln. Denn 170 und 190 fm pro ha verdienen die Bezeichnung „Bestand" doch wohl kaum. Und wenn Herr Mudra den Durchschnittswert der älteren, haubaren und angehend haubaren Bestände kaum höher einschätzt als den Erwartungswert der unreifen jüngeren, und nur zum 2,4-fachen des Kostenwerts der jungen Hegen, dann wird jeder erfahrene Praktiker, der mit Wertschätzungen zu tun gehabt hat, doch sagen: das muß ein wunderlicher Wald sein und ehe ich ihn gesehen habe, glaub' ich's nicht.

Im ganzen sind Gaertners Ausführungen zweifellos objektiver gehalten als diejenigen seines Gegners. Persönlich wird jener nur an der einen Stelle, wo er sich darüber beklagt, daß man ihm die „Wissenschaftlichkeit" seiner Arbeit zum Vorwurf gemacht habe. Dieser Ausdruck ist wohl nicht ganz glücklich gewählt; Herr Mudra berichtigt ihn dahin, daß G.s Wertberechnung „fast nur vom theoretischen Standpunkt aufgestellt worden sein". Eine solche Waldabschätzung wäre m. E. der reinste Unsinn und solchen einem Kollegen öffentlich nachzusagen, möchte doch wohl kaum zu rechtfertigen sein; zumal Herr G. in seinem Erläuterungsbericht (S. 160 bis 165) ausführlich angegeben hat, daß und welche Aufnahmen im Walde tatsächlich stattgefunden haben. Daß bei solchen Arbeiten, nicht nur im Orter Stadtwald, sondern überall „Theorie und Praxis Hand in Hand gehen müssen", ist ja selbstverständlich und bedarf wahrlich keiner besonderen Betonung.

Literarische Berichte.

Der Rothirsch und seine Jagd. Von W. Kießling. 592 Seiten mit zwei Farbendrucktafeln und 264 Abbildungen im Texte. Neudamm 1913. Verlag von J. Neumann. Preis geb. 10 M.

Dieses Buch stellt sich schon an Umfang dem bekannten Raesfeldschen Prachtwerk würdig zur Seite. Kommt es diesem in der Ausstattung nicht gleich, so wird den Leser doch sofort die gediegene Behandlung angenehm berühren, die der schlichteren Ausstattung des neuen Rotwild-Werkes zuteil geworden ist; es kostet dabei nur die Hälfte des Raesfeldschen, ein Vorzug, der aber durch inhaltliche Werte des Buches die notwendige Ergänzung und Vertiefung erfährt. — So stelle ich dem Referat über die Kießlingsche Arbeit meine wärmsten Wünsche für die Aufnahme dieses Weidmanns-Buches voran! Es verdient, auf dem Tisch des weniger bemittelten Försters, wie im Bücherschrank des vermögenden Jagdinhabers einen Ehrenplatz, dem erfahrenen Hochwildjäger sei es ein Prüfstein seines weidmännischen Handelns und Wissens, dem jagdlichen Anfänger ein Leitstern auf allen Wegen seines Berufes. Sie alle werden die Fülle der Erfahrungen, den Glanz der Erinnerungen an genuß- und arbeitsreiche, dem Weidwerk gewidmete Stunden, der allenthalben in diesem Buche widerleuchtet, zum Segen ihrer weidmännischen Schulung und Berufsfreudigkeit aufnehmen! Wer empfände nicht den hirsch- und holzgerechten Geist, den festen Charakter, der so ernst und doch begeistert von Wild und Wald, Jagd und Hege aus diesen Blättern zu uns redet? Und es steht endlich eine wahrlich glückliche Devise über dem Werk Kießlings: „Die Interessen des jagdlichen Anfängers und naturliebenden Laien in weit mehr als bislang üblichem Maße zu berücksichtigen". Wenn Kießling den Rahmen für seine Arbeit bei Entwickelung theoretisch-wissenschaftlicher Probleme, ganz besonders aber in der Behandlung und Kritik praktisch jagdlicher Aufgaben und Erfolge hier und da für mich zu weit bemessen hat und dadurch mehrfach ein origineller Anstrich seiner Ausführungen zu vermissen ist, so läßt sich dies zum Teil damit entschuldigen, daß er Wege und Ziele seines Werkes möglichst dem Lehrzweck angepaßt hat. Im übrigen fühlt man auf Schritt und Tritt, wie gewissenhaft und gründlich der Herr Verfasser seine Eigen-Erlebnisse und Studien verarbeitet hat.

Die drei Teile des Werkes sind überschrieben: „Die Naturgeschichte des Rotwildes", „Die Hege des Rotwildes", „Die Jagd auf den Rothirsch". In der knapp gehaltenen Einleitung finden sich einige eindrucksvolle Bilder vorzeitlicher Kapitalhirsche. Natürlich waren nicht alle Hirsche jener Epochen solche Recken! Wenn auch nicht völlig im Ausmaß des Körpers, so gleicht der Rothirsch unserer Tage in den Linien seiner Figur, dem Gleichmaß der Glieder seinen Vorfahren. Wir lernen im 1. Abschnitt des I. Teils die „äußere Erscheinung" mit Augen des Weidmanns prüfen und in seiner Sprache benennen. Schon hier schärft Kießling das Auge des Laien-

Beobachters. Gerade hier und in den nächsten Abschnitten, in denen der Stoff spröde zu werden beginnt, zeigt sich, daß die klare, einfache Sprache, deren Wärme oftmals die Liebe des Verfassers zum Stoff offenbart, kaum ermüdend wirken.

Manche alte und noch bestehende Streitfrage entwickelt Kießling sehr mit Recht auf dem Boden gründlicher Kenntnisse in allen anatomischen, biologischen und morphologischen Grundbegriffen, deren Darstellung die weiteren Abschnitte: „Morphologisches und Physiologisches" (Skelett, Geweihaufbau und -mißbildungen, Zahnwechsel und Geweihstufe) und „Lebensweise des Rotwildes" ausfüllen. Im letzten Abschnitt tritt der vorzügliche Lehrmeister in Kießling hervor. Begleite junger Weidmann — wenn auch nur im Geiste an Hand dieses Buches — den Verfasser in das Hochwildrevier, lerne sehen mit der Schärfe und Gewissenhaftigkeit des fertigen Weidmannes, atme in vollen Zügen den Walddduft der dir entgegenquillt und fühle deine jungen Pulse pochen, wenn du am Wacholderbusch in dunklem Forst im ersten Morgen das Rudel belauschst, das vertraut den Wechsel hält (S. 101). — In der ausführlichen Schilderung der Lebensweise des Rotwildes — Ergüsse eigenster, scharfer Beobachtungen eines wahren Jägergeistes — hat der Herr Verfasser sein Bestes gegeben.

Der II. Teil des Buches handelt von der Hege des Rotwildes. Weder Hegers Schutz, noch Gesetzesstrafe haben das Wildereiunwesen bis heute auszurotten vermocht. Da das Gesetz heute milder und menschlicher zugreift als vor Jahrhunderten, muß gewissenhafte Pflichterfüllung von seiten der Schutzbeamten unter Ausnutzung aller persönlichen und jagdtechnischen Sicherheitsmittel präventiv den Wildfreveln begegnen. Kießlings Rezept der letzten Selbsthilfe muß jeder mit seinem Gewissen ausmachen. — Machtloser als dem Wilderer gegenüber ist der besorgteste Heger und weidgerechteste Jagdbesitzer dem „feindlichen Nachbarn" gegenüber. Hier versagt das Gesetz. Viel Gutes können Forst- und Jagdvereine in Wort und Schrift nach dieser Hinsicht tun. Kießlings treffliche Ausführungen — auch die im Schlußwort über die gleiche Frage — sind sehr beherzigenswert.

Vierläufige und beschwingte Feinde des Rotwildes spielen heute keine Rolle in der Wildbahn. Ungleich erheblicher und rücksichtsloser im Kampf gegen Dasein und Stärke des Wildes sind die äußerlich lebenden Parasiten und besonders die innerlich hausenden Schmarotzer, zu denen endlich Krankheiten — Milzbrand, Tollwut, die seltene Wild- und Rinderseuche, die Kreuzlähme, Ruhr u. a. — sich gesellen.

Stehen wir diesen Uebeln so gut wie wehrlos gegenüber, so gestaltet sich die Ausmerzung zur Fortpflanzung ungeeigneter und kranker Stücke mit der Büchse zum erfolgreichsten, unentbehrlichsten Mittel der gesamten neuzeitlichen Hege. Ueber diese Frage ist in den letzten Jahren vieles geschrieben worden. Vom „Kapitalhirsch der Neuzeit" in freier Wildbahn und im Gatter bringt Kießling anschauliche Ausführungen und Illustrationen. Der Leser findet hier auch die Grundzüge der Lehre Matschies von den verschiedenen Hirschtypen wiedergegeben, das Thema Kreuzung und Blutauffrischung im Hinblick auf Geweihbildung und Rumpfstärke behandelt und das Mendelsche Vererbungsgesetz dargestellt. Der 3. und 4. Abschnitt belehren über Hegevorkehrungen und -vorrichtungen. Forst- und Feldkultur einerseits und Wildstands-Hege andererseits sind zwei vielfach schwer überbrückbare Gegensätze geworden. Im schlimmsten Falle wird manche forstliche Verlust- und jagdliche Luxuswirtschaft getrieben, die volkswirtschaftlich nicht wünschenswert sind! Anderenteils sind berechtigte Forderungen des Jägers an die Forstwirtschaft, wie die Erhaltung gewisser Bäume und Sträucher und günstiger natürlicher Aesungsgelegenheiten ebenso zu unterstützen, wie die zahlreichen Schäden zu starker Wildstände zu verurteilen sind; man denke an das Schälübel, das vielfach zur Kardinalfrage der Rotwilderhaltung geworden ist. — Die Hegevorrichtungen sollen das Wild und seine Hege in bestimmter Hinsicht unterstützen, wie die Fütterungsanlagen, der Schneepflug, die Wildkanzeln, Wildgatter und -tore, Einsprünge usw.

Der III. Teil des Werkes ist der Jagd auf den Rothirsch gewidmet. 1. Abschnitt: Die Jagdausrüstung, Waffen und Hund, 2. Abschnitt: Die Jagdarten. Auf den 3., inhaltlich ausgezeichneten Abschnitt, „Schuß und Nachsuche" hat der Herr Verfasser besondere Sorgfalt verwandt. Im 4. Abschnitt „Die Zeichen des Rothirsches" seien die guten Illustrationen besonders erwähnt.

Die übrigen in dem Werke enthaltenen Abbildungen sind größtenteils recht ansprechend; eine farbige Tafel stellt die Lage der Knochen und Eingeweide beim Rothirsch, eine zweite die Schweißarten dar.

Sehr zweckmäßig ist die Zusammenstellung der für das Rotwild und seine Jagd gebräuchlichen weidmännischen Bezeichnungen.

Im Schlußwort wendet sich der Herr Verfasser mit warmen Worten nochmals an Jäger und Heger; glühende Liebe zur guten Sache fließt aus seinen Mahnworten zu hirschgerechtem Jagen. Mögen seine Worte überall in Deutsch-

lands Rotwildforsten Widerhall finden und sein vorzügliches Werk die Zahl derer mehren, die den stolzen Wahrspruch gleich dem Herrn Verfasser mit Recht führen: „Hie gut deutsch Weidewerk allewege!“ K.

Die Insekten Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. Von Chr. Schröder. Bd. III: Hymenopteren (dritter Teil). Die Gallwespen (Cynipidae) von Prof. Dr. J. J. Kieffer, Bitsch i. Lothr. — Die Blatt- und Holzwespen (Tenthredinoidea) von Dr. E. Enslin, Fürth i. B. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. Ladenpreis 7,20 M., geb. 8 M.

Kieffer gibt einleitend eine Charakteristik der Gallwespen und verfolgt ihre Phylogenie bis zu den im Bernstein der Ostsee, im Schieferton des Miozän und im oberen Jura gefundenen Resten. Im allgemeinen Teil wird der Körperbau der Gallwespen, das Ei und die Ablage, die Entwicklung, Metamorphose an der Hand zahlreicher Abbildungen und die Biologie, letztere in allgemeinen Zügen, geschildert. In historischer Darstellung wird der Leser mit den verwickelten Verhältnissen der bei den Gallen erzeugenden phytophagen Cynipiden vorkommenden Parthenogenese, Gamogenese und Heterogonie bekannt gemacht. Dieselbe Form wählte der Verfasser, um in das Verständnis der Gallen einzuführen, indem er die Ansichten über den Ursprung der Cynipidengallen an der Hand der Literatur seit Theophrastos bis zur Neuzeit schildert, worauf dem histologischen Bau der Gallen eine kurze, aber recht klare Darstellung gewidmet wird. Die Gallenbewohner sind Gallbildner, Einmieter, Parasiten, Ansiedler und Vagabunden, deren eigenartige Beziehungen zur Galle interessante Einblicke in die Insektenbiologie gewähren. Es folgt eine Uebersicht der Cynipidengallen nach ihren Nährpflanzen und ein systematischer Teil in Form von analytischen Tabellen der Gallen erzeugenden, der Einmieter und der zoophagen Cynipiden, die statt in Pflanzengallen, in Aphiden, Cocciden sowie in Hemerobius-, Dipteren-, oder Chrysomelidenlarven leben. Das Literaturverzeichnis umfaßt 246 Abhandlungen. Vier Buntdrucktafeln sind beigegeben.

Enslin befolgt bei seiner Darstellung etwa dieselbe Einteilung des Stoffes. Für den Forstmann hat dieser Abschnitt höheres Interesse wie der vorhergehende, weil die Tenthrediniden forstwirtschaftliche Bedeutung besitzen. Körperbau der Imago Entwicklung (gamo- und parthenogenetisch), die Larvenformen, ihr Bau und ihre Lebensweise, ihre Feinde aus der Zahl der Vögel, Insekten und Schmarotzer, die von den Ueberfallenen angewandten Verteidigungsmittel werden anschaulich geschildert.

Die nächsten Abschnitte beziehen sich auf die Lebensweise der Wespen, ihren Dimorphismus, der als Saison- und sexueller Dimorphismus auftritt, Parthenogenese, Stammesgeschichte, geographische Verbreitung und Bedeutung der Tenthrediniden im Haushalt der Natur und des Menschen. Dankenswert sind die Hinweise für die Aufzucht, das Sammeln und Präparieren von Blattwespen.

Der systematische Teil ist nach der analytischen Methode bearbeitet und erstreckt sich auf Wespen und Larven. Beigegeben sind 4 bunte Tafeln. Das Literaturverzeichnis umfaßt 235 Arbeiten. **Eckstein.**

Jahrbuch des Instituts für Jagdkunde (Neudamm und Berlin-Zehlendorf), begründet von der Deutschen Jäger-Zeitung. Band II. 1913. Mit zehn Tafeln und 180 Abbildungen. Neudamm. Druck und Verlag von J. Neumann.

Der Benennung der Vorstandsmitglieder und der Mitarbeiter des Instituts und dem Berichte über das Jahr 1913 folgen eine Reihe interessanter wissenschaftlicher Arbeiten über: die Rachenbremsenkrankheit des Wildes von Dr. A. Ströse und Dr. H. Glaeser, Ostpreußens Elchwild von v. Kobylinski, Versuche zur Bekämpfung von Wildkaninchen von Dr. H. Raebiger, Ergebnisse der Schnepfen-Umfrage von Dr. Ernst Schaeff, Versuch einer Bearbeitung des Herbstzuges der Waldschnepfe auf Helgoland nach historischem und modernem Material von Ed. Paul Tratz, Onychogryphosis beim Frettchen als Folge der Räude von Dr. Hugo Hartnack, zwei Fälle von Chilisalpetervergiftungen bei Wild von Dr. A. Stroese, Milzbrand bei Füchsen, der Milzbrand als Wildseuche von Dr. Weisser, die 19. deutsche Geweihausstellung zu Berlin von Prof. Dr. Matschie, das Kochsalzbedürfnis des Reh- und Rotwildes von Dr. H. Dahlke, die Süßwasserwirtschaft und Krebszucht im Nebenbetriebe der Forst- und Landwirtschaft von Postdirektor Hartung, ein Fall von Tuberkulose beim Fasan von Dr. Dahlke, Zur Parasitologie des Auerhahns von Dr. Horaz Sonnenthal, die Verfütterung von Kuhkohl von Dr. Zschiesche u. a. m.

Außerdem enthält das Jahrbuch eine große Anzahl kleinerer Mitteilungen, z. B. über Lungenfellentzündung bei einem Hasen, Magen- und Darmerkrankungen beim Wild infolge von Aesungsschädlichkeiten, Erkrankungen durch Hülsenwürmer in der Leber, über die Rolle des Fuchses bei der Bekämpfung von Wildkrankheiten u. a. m.

In dem vorliegenden II. Bande des Jahrbuchs des Instituts für Jagdkunde findet sich eine Fülle interessanter und lehrreicher Mitteilungen. E.

A. Dalcke's Preußisches Jagdrecht. Zum praktischen Gebrauch dargestellt und erläutert. Sechste, vollständig umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage, bearbeitet von Dr. H. Delius, Kammergerichtsrat. Breslau 1914. J. U. Kern's Verlag. Preis: 11 M.

Die sechste Auflage ist wesentlich gegen die früheren Auflagen verändert. Die neue Jagdordnung ist bereits in der vorletzten Auflage berücksichtigt worden, dagegen wurde in der vorliegenden Auflage die neuere Rechtsprechung der ordentlichen und der Verwaltungs-Gerichte, sowie die durch einen Nachtrag aus dem Jahre 1912 geänderte Ausführungsanweisung zur Jagdordnung vom Jahre 1907 berücksichtigt.

Im ersten Teile: „Das Jagdrecht im allgemeinen nebst verwandten Materien; die Vorschriften des öffentlichen und des Zivilrechts" werden der Begriff und Umfang, die Ausübung und das Subjekt des Jagdrechts, die Bildung der Jagdbezirke, die Jagdnutzung, die Jagdpachtverträge, der Legitimationsausweis bei der Jagdausübung, die Beschränkungen der Ausübung des Jagdrechts mit Bezug auf die Person, den Ort und die Zeit, der Gegenstand des Jagdrechts (Fallwild, Hirschstangen usw. nicht jagdbarer Tiere), der Schutz des Jagdrechts (insbesondere das Recht, revierende Hunde und Katzen zu töten, Waffengebrauchsrecht der Forst- und Jagdbeamten), der Wildschaden und dessen Ersatz, die in Jagdangelegenheiten zuständigen Behörden und das Jagdschutzpersonal besprochen. Der zweite Teil bringt die Jagdordnung vom 15. Juli 1907 mit ausführlichem Kommentar, der dritte Teil das Jagdrecht der Provinz Hannover, der Hohenzollernschen Lande und Helgolands, sowie des ehemaligen Kurfürstentums Hessens, und der vierte Teil das eigentliche Jagdstrafrecht.

In einem Anhange werden noch mitgeteilt: 1. das Reichsvogelschutzgesetz vom 30. Mai 1908, 2. die noch gültigen Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts für die preußischen Staaten über Jagdrecht, 3. die ministerielle Anweisung zur Ausführung der Jagdordnung vom 29. Juli 1907 nebst Nachträgen, 4. ein Muster zu einer Polizeiverordnung über den Verkehr mit Wild, 5. ein Formular zu einem Jagdpachtvertrage und 6. die Bestimmungen betr. fahrlässige Tötung oder Körperverletzung durch Jagdausübende, über Unfallversicherung, Steuerpflicht der Jagdhunde usw.

Die vorliegende neue Auflage des Dalcke'schen Jagdrechts reiht sich würdig den früheren Auflagen an und wird Juristen, Verwaltungsbeamten und Jägern ein willkommener, nie versagender Berater in jagdrechtlichen Fragen sein.

Schließlich möchten wir auf zwei neuere Erkenntnisse hinweisen, die in dem Buche noch nicht angeführt sind. Das eine Erkenntnis des Oberverwaltungsgerichts vom 23. März 1914, betr. die Tötung von jagenden Hunden auf Grund des § 228 BGB. In dem fragl. Falle hatte ein Forstbeamter einen Hund, der einen Hasen hetzte, totgeschossen. Der seitens seiner vorgesetzten Behörde erhobene Konflikt wurde für gerechtfertigt anerkannt und das Verfahren eingestellt. In der Urteilsbegründung wurde ausgeführt:

„Durch den Hund des Nebenklägers, der sich von der Leine losgerissen hatte und in die Kgl. Forst hineingelaufen war, drohte dem Wildstande daselbst eine unmittelbare Gefahr. Diese Gefahr beschränkte sich keineswegs auf den einen vom Hunde gehetzten Hasen, sondern sie dehnte sich auf den gesamten in der Forst gehegten Wildstand aus. Da der Hund die Folgsamkeit aufgegeben hatte, so stand zu besorgen, daß er, wenn er weiterhin ungehindert blieb, immer tiefer in die Forst hineinlaufen und das Wild (Rehe und Hasen) vor sich her und aus der Forst heraus in die benachbarten Gebiete hineintreiben würde. Endlich kann es keinem Zweifel unterliegen, daß der durch die Tötung des Hundes angerichtete Schaden nicht außer Verhältnis zu der Gefährdung des Wildes stand. Der Wert, den der getötete Hund hatte, wird auf 200—300 M. geschätzt. Demgegenüber bestand die Gefahr, die der herrenlos im Walde laufende Hund bildete, nicht in der zu befürchtenden Vernichtung des einen von ihm gehetzten Hasen, sondern in der Beunruhigung und Schädigung des Wildstandes der Forst überhaupt usw."

Das zweite Erkenntnis betrifft das Verbot des Aufsuchens und Aneignens von abgeworfenen Geweihen durch Polizeiverordnung. Es ist ein Urteil des Reichsgerichts vom 16. März 1914, in dem folgendes ausgeführt wird: „§ 1 der Polizeiverordnung vom 2. Februar 1900 verbietet das unbefugte Suchen und Aufsammeln von Geweihen oder einzelnen Stangen von Rothirschen in den Königlichen Forsten der Kreise G. und H., während § 2 Zuwiderhandlungen gegen das Verbot des § 1 mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder entsprechender Haftstrafe bedroht. Vergebens sucht die Revision nachzuweisen, daß die Polizeiverordnung ungültig sei, weil der Polizeibehörde die Berechtigung gemangelt habe,

sie zu erlassen. An einer solchen Befugnis hat es dem beteiligten Regierungspräsidenten keineswegs gefehlt. Daß § 6 a des Preuß. Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 nicht die Grundlage für die Verordnung habe abgeben können, weil hier, bei den Geweihen und Stangen, kein Eigentum in Frage stehe, ist der Revision nicht zuzugeben. Es wird dabei übersehen, daß die Verordnung den Schutz des Jagdrechts bezweckt, und daß dieses nur ein Ausfluß des Eigentums ist. Es braucht deshalb nicht erörtert zu werden, inwieweit andere Vorschriften des Gesetzes vom 11. März 1850 den Ausgangspunkt der Verordnung gebildet haben, gegen deren Rechtsgültigkeit auch im übrigen keinerlei Bedenken vorliegen." E.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus der preußischen Forstverwaltung.

Unbefugtes Aufsuchen und Einsammeln von Hirschgeweihen.

Durch Erlaß vom 18. Mai d. J. teilt der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ein interessantes und wichtiges Urteil des Reichsgerichts mit, in dem die Rechtsgültigkeit preuß. Polizeiverordnungen über das unbefugte Aufsuchen und Einsammeln von Hirschgeweihen ausgesprochen wird. In diesem Urteil wird darauf hingewiesen, daß der § 1 der Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten in G. das unbefugte Suchen und Aufsammeln von Geweihen oder einzelnen Stangen von Rothirschen in den Kgl. Forsten der Kreise G. und H. verbietet und § 2 Zuwiderhandlungen gegen dieses Verbot mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder entsprechender Haftstrafe bedroht.

Seitens der Revision wurde die Gültigkeit dieser Polizeiverordnung bestritten, weil bei den Geweihen und Stangen kein Eigentum in Frage stehe und daher der Polizeibehörde zum Erlasse einer solchen die Berechtigung gemangelt habe. Das Reichsgericht erkennt dies nicht als berechtigt an und bemerkt, daß hierbei übersehen werde, daß die fragliche Polizeiverordnung den Schutz des Jagdrechts bezwecke und daß dieses nur ein Ausfluß des Eigentums sei.

* * *

Erkenntnis des Ober-Verwaltungsgerichts, betreffend Konflikt in einer Strafsache gegen einen Kgl. Förster.

Der betr. Förster hatte einen hinter einem Hasen jagenden Jagdhund erschossen und wurde durch das zuständige Schöffengericht mit einer Geldstrafe von 10 M. bestraft, weil er hierzu nicht berechtigt gewesen sei. Nachdem der verurteilte Förster gegen dieses Urteil Berufung eingelegt, erhob die Kgl. Regierung zu H. den Konflikt. Dieser wurde von dem Ober-Verwaltungsgericht auf Grund des § 228 BGB. für begründet erklärt.

Gründe: Durch den fragl. Hund drohte dem Wildbestande daselbst eine unmittelbare Gefahr, die sich nicht auf den einen vom Hunde gehetzten Hasen beschränkte, sondern sie dehnte sich auf den gesamten, in der Forst gehegten Wildbestand aus. Da der Hund sich selbst überlassen war, so stand zu besorgen, daß er, wenn er weiterhin ungehindert blieb, immer tiefer in die Forst hineinlaufen und das Wild — Rehe und Hasen — vor sich her und aus der Forst heraus in die benachbarten Gebiete hineintreiben würde. Eine solche Gefahr lag um so näher, als nach den von der Kgl. Regierung bestätigten Angaben des Angeklagten gerade das Wild in dem diesem unterstellten Gebiet in hohem Maße durch frei umherlaufende Hunde beunruhigt wird und es keine Seltenheit ist, daß Rehe und Hasen von wildernden Hunden gerissen werden. Da dem Angeklagten als Jagdaufsichtsbeamten die Hege und Pflege des Wildes obliegt, so war es seine Pflicht, die zur Abwendung der von ihm erkannten Gefahr erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen. Daß dazu gerade die Tötung des Hundes geboten war, wird von dem Nebenkläger in Abrede gestellt, muß jedoch nach Lage der Sache angenommen werden. Wenn sich nämlich auch der Hund, als ihn der Angeklagte sah, noch unweit der Grenze befunden haben muß, so ist doch nicht ersichtlich, wie es dem Angeklagten möglich gewesen sein sollte, ihn auf irgend eine andere Weise aus der Forst hinaus in das Jagdgebiet des Nebenklägers zurückzubringen, da der Hund einem Hasen folgte, der in das Innere des Waldes flüchtete, und er sich, wie nach allgemeiner Erfahrung anzunehmen ist, davor durch mildere Mittel, wie Rufen oder Abgabe eines Schreckschusses, nicht würde haben abbringen lassen. Endlich kann es keinem Zweifel unterliegen, daß der durch die Tötung des Hundes angerichtete Schaden nicht außer Verhältnis zu der Ge-

fährdung des Wildes stand. Der Wert, den der getötete Hund hatte, wird vom Nebenkläger und seinen Jagdgenossen auf 200—300 M. geschätzt. Demgegenüber bestand die Gefahr, die der herrenlos im Walde laufende Hund bildete, nicht in der zu befürchtenden Vernichtung des einen von ihm gehetzten Hasen, sondern in der Beunruhigung und Schädigung des Wildstandes überhaupt. Infolge der fortgesetzten Beunruhigung, namentlich durch wildernde Hunde, an der der Hund des Nebenklägers für seinen Teil mitgewirkt hat, ist der dortige Wildstand seiner Zahl und seinem Werte nach so herabgesetzt, daß alljährlich ein Jagdertragsausfall von etwa 400 M. entsteht, was bei Annahme eines Zinssatzes von 4 % einer Wertminderung der Jagd im Kapitalwerte von 10 000 M. entspricht. Der Angeklagte handelte daher nicht widerrechtlich und überschritt seine Amtsbefugnisse nicht, als er den Hund des Nebenklägers erschoß. Der zu seinen Gunsten erhobene Konflikt mußte deshalb für begründet erklärt und das gerichtliche Verfahren endgültig eingestellt werden.

* * *

Benutzung eines ständig gemieteten Kraftwagens bei Dienstreisen der Oberforstmeister und Regierungs- und Forsträte und Gewährung von Reisekosten an Revierverwalter.

Der Minister für Landwirtschaften, Domänen und Forsten hat durch Erlaß vom 25. Mai d. J. gestattet, daß auch denjenigen Oberforstmeistern und Regierungs- und Forsträten, die mit Automobilfirmen Verträge abgeschlossen haben, nach denen ihnen jederzeit ein Kraftwagen zur Verfügung steht, die Dienstaufwandsentschädigung ohne Verwendungsnachweis monatlich nachträglich gezahlt wird, wenn der Regierungspräsident bescheinigt, daß die dienstliche Reisetätigkeit des Beamten in dieser Zeit ausreichend gewesen ist und er einen Kraftwagen ständig zur Verfügung hatte.

Ferner machte der Minister in einem Erlasse vom 26. Mai d. J. darauf aufmerksam, daß Revierverwalter, soweit sie überhaupt die gesetzlichen Reisekosten beanspruchen dürfen, solche nach § 10 des Reisekostengesetzes vom 26. Juli 1910 nur dann erhalten können, wenn das Reiseziel nicht weniger als 2 km von der Reviergrenze entfernt ist.

* * *

Reisekosten der Forstaufseher.

Die Forstaufseher beziehen bei Dienstreisen nach den Sätzen des § 1, VII des Reisekostengesetzes vom 26. Juli 1910 Tagegelder in Höhe von 6 M. pro Tag, bezw. wenn die Reise an demselben Tage angetreten und beendet wird, von 4,50 M. Durch Erlaß vom 14. Mai 1914 ist bestimmt worden, daß denjenigen Forst-Aufsehern der Staatsforstverwaltung, die den Forstversorgungsschein erhalten und die Försterprüfung bestanden haben, künftighin Tagegelder und Fahrkosten nach den Sätzen der im § 1 unter VI des Reisekostengesetzes genannten Beamten, nämlich Tagegelder in Höhe von 8 M. bezw. 6 M. zu gewähren sind. Die Fahrkosten betragen für die unter VII des § 1 genannten Beamten pro km Eisenbahn 5 Pfg., pro km Landweg 30 Pf., für die unter VI genannten Beamten 5 bezw. 40 Pfg.

* * *

Stacheldrähte, eine Gefahr für das Wild.

Der Besitzer eines im Kreise K. gelegenen, etwa 1 ha großen Grundstücks hatte, der Forst-Zeitung zufolge, dieses mit Stacheldraht eingezäunt und weigerte sich, auf polizeiliche Anordnung hin, diesen zu entfernen, obwohl ihm einige Fälle nachgewiesen werden konnten, daß sich Wild in den gleich Schlingen wirkenden Drähten gefangen hatte. In dem eingeleiteten Streitverfahren bezeugten Sachverständige die Gefährlichkeit der Anlage für das Wild. Daraufhin bestätigte der Bezirksausschuß zu Düsseldorf unter dem 21. Februar 1913 die ortspolizeiliche Anordnung und sprach sich dahin aus, daß die Jagdpolizei denjenigen Zweig der polizeilichen Tätigkeit bezeichne, welcher die Erhaltung eines angemessenen Wildstandes regele. Die Polizei habe das Recht, eine dem Wild gefährlich werdende und hierdurch die Jagd schädigende Einzäumung mitten in dem gemeinschaftlichen Jagdbezirke unschädlich zu machen. Dem Kläger bleibe unbenommen, sein Grundstück durch anderweitige Umzäumung gegen den Zutritt fremder Leute zu schützen.

* * *

Schonung des Baummarders und der Wildkatze.

Durch Erlaß vom 9. Mai 1913 hatte der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die kgl. Regierungen ermächtigt, den Forstbeamten das Fangen und Erlegen des Baummarders in den Staatsforsten ihres Bezirkes für eine bestimmte Zeitdauer zu untersagen, insoweit nach ihrem pflichtmäßigen Ermessen eine Schonung des Baummarders zur Vermeidung seines völligen Aussterbens notwendig erscheint.

Der Allgem. Deutsche Jagdschutzverein hat sich nun neuerdings an den gen. Minister mit der Bitte gewandt, auch eine Schonung des Steinmarders, der Wildkatze und des Fischotters zu verfügen. Der Minister hat darauf geantwortet, daß schwerwiegende Interessen der Fischerei, der ländlichen Geflügelhaltung, der niederen Jagd es nicht angezeigt erscheinen ließen, diesem Gesuche stattzugeben. Er hat dagegen die unter dem 9. Mai 1913 für die Schonung des Baummarders getroffenen Bestimmungen auf die Wildkatze ausgedehnt.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahr 1913.

VI. Schlesischer Forstverein.

Die 71. Hauptversammlung fand am 23. bis 25. Juni 1913 in Reinerz statt. Vorsitzender: Geheimer Regierungs- und Forstrat Carganico-Breslau.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd."

Forstmeister Cusig-Grudschütz bespricht die Großkahlschläge, die Beschaffung guten heimischen Kiefernsamens, die Erfahrungen, die mit dem Weberschen Waldgrubber und mit dem Splettstößerschen Zangenbohrer gemacht worden sind und bezeichnet den Waldgrubber als ein sehr brauchbares Werkzeug zur Bodenverwundung in Naturverjüngungsschlägen, während die Ergebnisse der Bodenbearbeitung bei Nadelholzkulturen weniger befriedigt hätten. Was den Zangenbohrer anbelange, so sei derselbe ungeeignet auf steinigem, stark durchwurzeltem, lehmigem, tonigem und ganz leichtem trockenem Sandboden. Stark vermindert werde auch seine Leistungsfähigkeit auf Boden mit starker Grasnarke oder dichtem Heide- oder Beerkrautüberzug. Die günstigsten Verhältnisse für seine Anwendung biete das östliche Kieferngebiet, besonders bei Aufforstung von Oedländereien, ehemaligen Ackerstücken und bei Nachbesserungen in früher gelockerten Streifen.

Als ein weiteres wichtiges Kulturwerkzeug sei der von dem Senator Geist in Waren konstruierte Kaehlersche Wühlgrubler zu erwähnen. Derselbe koste mit allem Zubehör ca. 1800 M. Seine Verwendbarkeit erstrecke sich hauptsächlich auf sandige und lehmige Böden mit nicht zu starker Trockentorfauflagerung; auf Moorboden sei er nicht verwendbar.

2. Thema: „Waldbeschädigungen durch Insekten, andere Tiere, Naturereignisse."

Oberförster Rockstroh-Karmine berichtet über das Vorkommen von Kiefernspanner und Eule, von Eichenwickler, Nonne, Buschhornblattwespe, Maikäfer, der verschiedenen Borkenkäfer usw., ferner von dem Auftreten der Kiefern- und Fichtenschütte. Letztere, durch Hysterium oder Lophodermium macrosporum veranlaßt, sei an bis 40jährigen Fichten beobachtet worden. Gegen den Fichtenschüttepilz solle auch die Bordelaiser Brühe helfen, doch sei der Zeitpunkt der Anwendung noch nicht bekannt.

Forstmeister Roux-Eichhorst weist auf die Nisturnen hin, die aus Sägewerksabfällen hergestellt würden und viel billiger seien wie die v. Berlepsch'schen Nisthöhlen.

Kammer- und Forstrat Schmidt-Ratiborhammer teilt mit, daß er durch Versuche, den großen braunen Rüsselkäfer durch Fanggräben, Fichtenfangrinde und Fangkerben, die mit Terpentin bestrichen waren, abzufangen, festgestellt habe, daß die Fanggräben im Erfolge weit gegenüber der Fangrinde zurückblieben.

Hauptmann Drescher-Ellguth beantragt um den Vögeln, denen durch die Anlage eines Staubeckens im Tal der Glatzer Neiße die Nistgelegenheit auf eine Fläche von 2000 ha entzogen wurde, Ersatz zu schaffen, die Kgl. Regierung zu bitten, an den Ufern des Staubeckens Vogelschutzgehölze anzulegen. Es wird beschlossen, zusammen mit dem ornithologischen Verein für Schlesien in dieser Richtung vorstellig zu werden.

3. Thema: „Erziehung und Behandlung gemischter Bestände im Vereinsgebiet."

Forstmeister Richtsteig-Camenz bemerkt, daß er auf die bekannten Vorteile der gemischten Bestände nicht noch besonders hinweisen wolle. Dadurch, daß die besseren Böden allmählich an die Landwirtschaft abgegeben seien, sei eine flächenweise Mischung immer seltener geworden und man sei mehr zur Mischung im Horst- und Einzelbestande gekommen. Hiernach seien die in dieser Weise gemischten Bestände keineswegs als die Natur- und Urform der Mischung, sondern

als Erzeugnis einer systematisch ausgebildeten Waldkultur anzusehen, das nur durch angestrengte systematische und dauernde Waldpflege erhalten werden könne. Wenn man die Schwierigkeiten berücksichtige, die für derartig gemischte Bestände gegenüber der reinen zu überwinden seien, so werde man mit Oberforstmeister Weise der Ansicht sein können, daß in der Anlage derartiger gemischter Bestände in den letzten 50 Jahren vielleicht zu viel geleistet sei. Durch guten Jungwuchs getäuscht, habe man solche Mischungen zweifellos auch auf nicht genügend guten Standorten ausgeführt. Die meisten Mißerfolge bei gemischten Beständen seien aber in der Schwierigkeit ihrer Behandlung zu suchen. Die Erziehung und Behandlung reiner Kiefern-, Fichten- und Buchenbestände sei ziemlich einfach, indem es hier bei der Durchforstung im wesentlichen darauf ankomme, das Lebenskräftigste bei angemessener Wuchsform zu erhalten und bei allmählich fortschreitender Stammverminderung in angemessener Weise zu unterstützen. Wesentlich schwieriger sei die Durchforstung im gemischten Bestande, da es sich dann darum handle, den Stamm der Mischung zu erhalten, selbst wenn er im Kampf mit den Nachbarn der Schwächere sei. Besonders wichtig sei hierbei der Zeitpunkt der ersten Hilfeleistung durch die Axt. Die Dickung, in der man die Natur doch eine Zeitlang allein walten lassen müsse, könne für viele Mischhölzer schon verhängnisvoll werden, so daß der erste Hieb zugleich als Rettungshieb angesehen und besonders sorgfältig auszuführen sei. Hauptsächlich werde es sich handeln um die Mischung: der Kiefer mit Eiche und Buche, der Buche mit Eiche, Esche, Ahorn und Rüster, der Kiefer mit der Fichte, der Buche mit Fichte und Tanne, der Fichte und Tanne mit Buche, Esche und Ahorn. Die Mischung von Kiefer und Eiche werde nur auf den besten Standorten möglich sein; man werde sich dabei darauf zu beschränken haben, vorhandene Eichen freizuhauen. Dasselbe gelte von der Eiche in Buchenbeständen. Ebenso werde die Buche in Kiefernbeständen nur auf der ersten bis dritten Bodenklasse begünstigt werden können. Große Aufmerksamkeit sei hierbei darauf zu richten, daß die Aeste der heraufwachsenden Buchen dem Schaft der Kiefer nicht durch Reiben schädlich würden. Die Erziehung und Behandlung der Mischbestände von Kiefer und Fichte sei eine sehr mannigfaltige; auf der einen Stelle werde die Fichte in Horstform und als Einzelstamm mit der Kiefer zusammen zu schönen Stämmen erwachsen können, an anderen Stellen zu Bodenschutzholz unter reinen Kiefern herabgedrückt werden. Ganz besondere Schwierigkeit biete die Mischung der Buche mit Fichte. Wenn auch im allgemeinen der horstweisen Mischung der Vorzug einzuräumen sei, so dürfe nicht übersehen werden, daß die dem Buchenbestand im Einzelstand beigemischten Fichten sich durch besonders schlanken, schaftreinen Wuchs und bedeutenden Zuwachs auszeichneten. Der Buche dürfe aber nicht mehr als ein Drittel Fichte beigemischt sein, da sie sonst leicht unter der Nachbarschaft der Fichte leide. Den Buchen- und Fichten-, sowie den Kiefernbeständen sei außerdem die Lärche beizumischen, auch geeignete Ausländer, besonders Douglasfichte und Weymouthskiefer. Für die Kiefernbestände komme noch die Birke in Betracht. Da sie aber das Umtriebsalter der Kiefer nicht aushalte, auch leicht durch Peitschen erheblichen Schaden anrichte, sei sie nicht zu empfehlen. Referent bespricht weiter die Umwandlung des Niederwalds in Hochwald. Hierbei werden die Bestände in solche zu trennen sein, die bei genügendem Schluß auf der ganzen Fläche ohne weiteres zum Einwachsen in Hochwald geeignet erschienen, und in solche, bei denen dies nur in Horstform mit Einbau von Laub- oder Nadelholz möglich sei. Darüber, ob ein früherer Niederwald besser im Wege der Durchforstung oder durch Abtrieb in Hochwald überzuführen sei, seien die Ansichten geteilt. Nach seinen Erfahrungen glaube er den durchforstungsweisen Betrieb empfehlen zu sollen.

Forstmeister van Bloten-Ullersdorf warnt vor dem Fichtenanbau auf besonders guten Böden; hier schieße die Fichte schnell in die Höhe und werde schon im 40—50. Jahre rotfaul, während Esche, Ahorn und Eiche namentlich, wenn sie mit Laubholz unterbaut würden, ganz hervorragendes leisteten. Einen Unterbau solcher Bestände mit Fichten könne er nicht befürworten, besser sei es, Weißerle hierzu zu benutzen. Wenn man derartige Bestände mit Fichte unterbaue, dann wachse die Fichte in die Krone der Laubhölzer hinein und man wisse dann nicht, was nun mit dem Bestande werden solle. Die Behandlung der gemischten Bestände sei eine schwierige, weil diese Mischung teilweise künstlich hervorgerufen sei. Wolle man diese Schwierigkeiten vermeiden, dann müsse man die Mischungen wieder mehr auf natürlichem Wege zu erzielen suchen, wobei jeder einzelnen Holzart die Möglichkeit gegeben werde, sich denjenigen Platz in der Verjüngung zu erobern, der ihr zukomme und zusage.

4. Thema: „Bewegung der Holzpreise in Schlesien i. J. 1912/13.“

Kammer- und Forstrat Schmidt-Ratiborhammer erstattet einen ausführlichen Bericht, auf den wir nicht weiter eingehen, weil er mehr lokales Interesse hat.

5. Thema: „Heranziehung und Erziehung tüchtiger Waldarbeiter

als eine der Hauptpflichten des Forstmannes."

Forstmeister van Bloten-Ullersdorf weist auf die große Wichtigkeit der Arbeiterfrage hin. Es herrsche in der Waldwirtschaft weniger ein Mangel an Arbeitskräften schlechthin, wie gerade an geschulten Kräften. Selbst in Revieren mit einer ständigen Arbeiterschaft fehle der junge Nachwuchs. Die Söhne der Waldarbeiter ergriffen entweder die Hantierung der Väter überhaupt nicht, oder aber sie blieben nach zurückgelegter Militärzeit in der Stadt zurück, um hier ihren Erwerb in der Industrie, bei der Eisenbahn oder Post zu suchen. Der Waldbesitzer müsse sich daher häufig mit ungeschulten Kräften behelfen. Solche seien aber im Walde nicht zu gebrauchen; sie schädigten den Besitzer und minderten, wenn sie mit geschulten Waldarbeitern zusammen arbeiteten, deren Arbeitsverdienst. Man müsse daher bestrebt sein, die alten Waldarbeiterstämme zu erhalten und für deren rechtzeitige Vermehrung und Verjüngung zu sorgen. Von ganz erheblichem Einfluß auf die Erhaltung und Seßhaftmachung eines tüchtigen Arbeiterstammes sei die Gewährung eines ausreichenden Lohnes. Da die an den Waldarbeiter zu stellenden Anforderungen höher wie die von der Landwirtschaft an ihre Arbeiter gestellten seien, genüge es nicht, ihm eine der in der Landwirtschaft gleiche Entlohnung zuzusichern, dieselbe müsse vielmehr höher sein, und sein Gesamteinkommen mindestens das eines gewöhnlichen Industriearbeiters erreichen. Wenn der Waldarbeiter außer dem Barlohn auch häufig in den freien oder billigen Genuß von Naturalien, wie Feierabendholz, Beeren- und Grasnutzung, billige Land- und Wiesenpacht gelange, so sei doch zu beachten, daß der Waldarbeiter sein Handwerkszeug selbst stellen müsse, daß er allen Unbilden der Witterung in höherem Maße ausgesetzt sei wie andere Arbeiter, daher sein Verschleiß an Kleidern und Schuhzeug auch größer sei, daß der Weg zur Arbeitsstelle nicht selten weit und beschwerlich und der an sich nicht leichte Holzhauereibetrieb namentlich im Gebirge oft sehr anstrengend sei, so daß die Körperkräfte in einem Maße in Anspruch genommen würden, daß häufig vorzeitige Invalidität die Folge sei. Außer auf Gewährung eines hinlänglichen Barlohnes und billiger Naturalien legten die Arbeiter darauf Wert, daß ihnen die Möglichkeit gegeben werde, ihren Verdienst nachprüfen zu können. Deshalb müßten ihnen vor Beginn der Arbeit, sofern es sich nicht um Tagelohn handele, die Einheitssätze bekannt gegeben werden. Vielfach hätten die Arbeiter Mißtrauen dem Haumeister gegenüber, von dem sie anzunehmen schienen, daß sie von ihm bezüglich des Meistergroschens übervorteilt würden. Um derartigen Uebervorteilungen vorzubeugen, sei ein sog. Lohnabrechnungsbuch einzuführen, aus dem der Arbeiter den Verdienst seiner Rotte, seinen eigenen Verdienst und die Abzüge erfahren könne. Durch die eingeführte vierzehntägige Verlohnung sei ein berechtigter Wunsch der Arbeiter erfüllt, der jedoch weiter dahin gehe, daß sich der Lohn in den einzelnen Lohnperioden möglichst gleich bleiben möchte. Auch diesem Wunsche könne leicht nachgekommen werden, es brauchten nur an Stelle starrer Einheitssätze Maximalsätze und für besonders schwierige Fälle Zuschläge in die Hauerlohntarife eingestellt zu werden. Auf diese Weise habe es der Revierverwalter in der Hand, den Verdienst das ganze Jahr hindurch ziemlich auf gleicher Höhe zu erhalten. Außer dem Barlohn empfehle es sich, den Waldarbeitern auch Naturalien frei oder gegen geringes Entgelt zu gewähren. Dies werde von ganz besonderem Einfluß dort sein, wo man es mit Kleingrundbesitzern zu tun habe, denen dadurch die Möglichkeit gegeben werde, einen größeren Viehbestand zu erhalten, als es ihnen ihr eigener Besitz erlauben würde. Ein weiteres Mittel zur Abhilfe eines Waldarbeitermangels sei die Ansiedelung. Die Form sei eine dreifache:

1. Der Waldarbeiter trete als Bauherr auf und die Forstverwaltung gewähre ihm ein hypothekarisch sichergestelltes Baudarlehen in Höhe von $^2/_3$—$^3/_4$ des Wertes, unkündbar, so lange der Arbeiter seine Kraft in den Dienst der Forstverwaltung stellt, gegen mäßige Zinsen, auf Wunsch auch amortisierbar;

2. die Forstverwaltung legt Rentengüter aus und besetzt sie mit geeigneten Arbeitern;

3. die Forstverwaltung errichtet Arbeiterhäuser, stattet sie mit einer kleinen Acker- und Wiesennutzung aus und vermietet sie für einen billigen Zins an ihre Waldarbeiter. —

Von diesen Verfahren seien die unter 1 und 2 genannten die billigeren; der unter 1 gen. Weg habe den Vorteil, daß der Darlehensgeber die Arbeitskraft zur Verfügung behalte, so lange wenigstens, bis der Arbeiter einen anderen Darlehnsgeber gefunden habe, was bei einer Beleihung bis $^3/_4$ des Wertes seine Schwierigkeiten habe. Die Ansetzung auf Rentengüter sei zwar billig und ohne jedes Risiko, aber der Arbeiter entgleite völlig der Hand des Rentengutsbegründers, der hinsichtlich der Nutzbarmachung der Arbeitskraft des Rentengutsbesitzers lediglich auf dessen guten Willen angewiesen sei. Eine wesentliche Bedingung sei, derartige Güter nicht so groß auszulegen, daß sie aus sich selber existenzfähig seien, daß der Rentengütler vielmehr angewiesen sei, neben dem Ertrage der Landwirt-

schaft noch Erwerb durch Arbeit zu suchen. Die teuerste Art der Arbeiteransiedlung sei die in Mietwohnungen. Hier bleibe die Arbeitskraft dem Mietsherrn in vollem Umfange erhalten. Es erwachse demselben aber daraus die Verpflichtung, nun auch dafür Sorge zu tragen, daß sein Mieter bei ihm für sich und seine Angehörigen dauernde Arbeit finde. In Gegenden mit ausgedehnterer Landwirtschaft lasse sich diese Forderung leicht durch Beurlaubungen zu den Erntearbeiten erfüllen. Ferner empfehle es sich, für Zeiten, in denen die Witterungsverhältnisse usw. die Waldarbeit unmöglich machten, den Arbeitern eine Tätigkeit auf dem Wege der Hausindustrie, die ihre Rohprodukte möglichst dem Walde entnähme, zu erschließen; nicht minder erwünscht wäre dies auch, um den weiblichen Angehörigen, besonders in den Wintermonaten ein ersprießliches Arbeitsfeld zu schaffen. Ferner wünschten die Arbeiter die Beschaffung von Schutzzelten und für entfernt belegene Revierteile die Errichtung von Unterkunftshäusern. Weiter erwähnt Berichterstatter die Krankenversicherung, die Gewährung von Unterstützungen in Notlagen, z. B. bei Unglücksfällen in der Familie, langer Krankheit usw., Lohnfortzahlungen in Fällen, in denen der Arbeiter mehrere Tage seiner Arbeit nachzugehen behindert sei, und weist darauf hin, daß dem Waldbesitzer in der Handhabung der Verausgabung von Beeren- und Pilzzetteln wie auch in der Gewährung von Raff- und Leseholzzetteln ein Mittel an die Hand gegeben sei, die in der Nähe des Waldes ansässige Arbeiterbevölkerung, besonders auch den weiblichen Teil, für den Wald zu interessieren. Diese Maßnahme verspreche aber nur dann einen Erfolg, wenn der Preis der Erlaubnisscheine angemessen erhöht und die Verausgabung der Scheine so beschränkt werde, daß für die Inhaber erarbeiteter Scheine auch noch etwas zu sammeln übrig bleibe. Auffallend sei die Neigung der Arbeiter, zur Bahn überzugehen, obwohl sie dort nicht mehr verdienten wie im Walde und viel strenger beaufsichtigt würden. Hier wirke wohl anziehend der sich immer gleich bleibende, mit dem Lauf der Jahre steigende Lohn, der nach längerer Dauer des Arbeitsverhältnisses alljährlich gewährte Urlaub und vor allem die Möglichkeit, aus dem Arbeitsverhältnis heraus im Laufe der Jahre in ein Beamtenverhältnis zu gelangen.

Forstmeister Mehner-Koschentin bemerkt, daß er die Arbeiter dadurch halte, daß den Arbeitern möglichst bald der Lohn und evtl. auch Vorschußzahlungen gezahlt und daß den Leuten Tantiemen in der Weise gewährt würden, daß den Arbeitern, die nicht in den Herrschaftshäusern wohnten, je nach der Höhe des während des ganzen Jahres verdienten Lohnes am Jahresschluß ein prozentualer Zuschlag gewährt werde.

6. Thema: „Wildschaden, insbesondere sind die Bestimmungen der §§ 51—60 der Jagdordnung, betr. den Wildschadenersatz, zweckmäßig oder welche Aenderungen erscheinen erstrebenswert?"

Oberförster Scheuch-Zembowitz erklärt sich im allgemeinen mit den Bestimmungen der Jagdordnung über den Wildschaden einverstanden; nur in einigen Punkten wünscht er eine Aenderung. Zunächst sei dahin zu streben, daß die Schadenersatzpflicht des Militärfiskus für Manöverschäden klar ausgesprochen werde, ferner dürfe die Regelung bezw. Abschätzung der Wildschäden immer erst im Herbst kurz vor der Ernte erfolgen (weshalb solle dem Geschädigten im Frühjahr bereits ein Schadenersatz für einen Schaden gezahlt werden, den er erst bei der Ernte erleide? Auch würde, wenn der Schaden erst kurz vor der Ernte abgeschätzt werden müßte, eine Feststellung und Abschätzung auf demselben Grundstück genügen, während jetzt der Fall eintreten könnte, daß auf ein und demselben Grundstück eine solche zu wiederholten Malen stattfinden müsse) und endlich müsse dem Jagdpächter eine größere Mitwirkung bei dem ganzen Verfahren der Feststellung und Abschätzung des Wildschadens, vor allem ein Einfluß auf das Verfahren bis zum Vorbescheid eingeräumt werden.

Landrat v. Zastrow-Glatz spricht sich in ähnlichem Sinne aus und empfiehlt zu dem § 7 der J.-O. folgenden Zusatz anzustreben: „Wenn der Jagdpächter den gesetzlichen Wildschaden vertragsmäßig übernommen hat, so tritt er in die Rechte und Pflichten der Jagdgenossenschaft gegenüber den Geschädigten nach den Bestimmungen der Jagdordnung ein."

Die Exkursion führte in die kgl. Oberförsterei Reinerz.

Notizen.

A. Nachtrag zur Abhandlung im Maiheft ds. Js: „Wie kann die forstliche Ertragsberechnung zur Ermöglichung der Anpassung der Etatsnutzungen an die waldbaulichen Erfordernisse gestaltet werden?"

Ich habe in einer Abhandlung obigen Betreffes nachzuweisen versucht, wie die regelmäßige Nichtaufnutzbarkeit der Bestände im Rahmen des Nutzungsalters (Umtriebszeit) einzig und allein auf die Ertragsberechnung, welche sich auf nur Ein Nutzungsalter gründet, zurückzuführen sei. Ich habe darauf hingewiesen, daß die Nutzungen wegen der notwendigen Rücksichtnahme auf die vorhandenen Verjüngungs- und Kulturflächen nur allmählich vor sich gehen können und die Fällungen in den in Nutzung und Verjüngung stehenden Beständen von Zeit zu Zeit ruhen und oft bei mindergutem oder schlechtem Gedeihen der Verjüngungen lange Zeit ruhen müssen, daß für die Zeit der Ruhe in den ältesten, zur Lieferung der Etatsnutzungen berufenen Beständen Ersatz für die letzteren in minderjährigen Beständen gesucht wird, daß demnach die ältesten, nach Alter und hierauf berechnetem Ertrag nutzungsfälligen Bestände innerhalb ihrer Nutzungsaltersgrenze nicht aufgenutzt werden können und von denselben so viel ungenutzte Bestockung verbleiben muß, als die Ersatznutzungen in minderjährigen Beständen ausmachen.

Nun liegt freilich die Versuchung nahe, anzunehmen, daß diesem Uebelstande regelmäßiger Ansammlung von über die Nutzungsaltersgrenze verbliebenen Bestockungen auch durch Anwendung besonderer Maßnahmen innerhalb der Betriebsregelung, die sich aus der Ertragsberechnung auf nur Ein Nutzungsalter ergibt, abgeholfen werden könnte.

Allein mit dieser Betriebsregelung, bezw. Ertragsberechnung dürfte die Erreichung der Aufnutzbarkeit der Bestände innerhalb ihrer Nutzungsaltersgrenze sich nicht ermöglichen lassen. Denn, sobald die Bestände mit ihren ganzen Erträgen auf nur Ein Nutzungsalter berechnet sind, sind die ältesten Bestände mit den auf ihr Nutzungsalter berechneten ganzen Erträgen nutzungsfällig. Da nun aber diese ältesten Bestände eben wegen der notwendigen Rücksichtnahme waldbaulicher Art innerhalb ihrer Nutzungsgrenze regelmäßig nicht zur vollen Aufnutzung kommen können, so müssen von den nach Alter und Ertrag nutzungsfällig gewesenen Beständen die ungenutzten Altholzbestockungen verbleiben gleichviel, ob hinter den ältesten Beständen eine nur kleinere oder größere Reihe von jüngeren, noch nicht nutzungsfälligen Beständen zur Verfügung während der Etatsperiode nachfolgt, d. h. ob eine kürzere oder längere Etatsperiode angeordnet ist. Der waldbauliche Effekt, auf den es in meiner Abhandlung im Maiheft abgesehen ist, dürfte bei Anwendung der Ertragsberechnung auf nur Ein Nutzungsalter in allen Fällen der gleiche bleiben. Diese Altholzbestockungen sind eine nicht zu verhindernde Folge des Zwangs der Verhältnisse, der an die Technik fraglicher Ertragsberechnung geknüpft ist.

In meiner Abhandlung im Maiheft habe ich bereits erörtert, daß das nicht zu verhindernde Zualtwerden von Bestandsbestockungen eine sehr ungünstige Wirkung auf ihre Wiederverjüngung auszuüben pflegt, so daß aus solchen Altholzbestockungen nicht mehr das gemacht werden kann, was sie waren, die anspruchsvolleren Holzarten bei der Verjüngung durch anspruchslosere ersetzt werden müssen.

Wenn die Nachhaltigkeit der Nutzung und mit ihr die Erhaltung der Bodenkraft als die höchsten Werte für die Forstwirtschaft gelten, die nur in der Wiederverjüngung erhalten bleiben können, so dürfte der Gedanke, den Betrieb zu Gunsten der Verjüngung freiheitlicher zu gestalten, gewiß nicht von der Hand zu weisen sein. Eine solche freiheitlichere Gestaltung des Betriebs läßt sich selbstverständlich nur durch zweckentsprechende Aenderung der Technik der Ertragsberechnung bewerkstelligen. Unter Ziff. II meiner Abhandlung im Maiheft habe ich einen Plan für ein Ertragsberechnungsverfahren entwickelt, durch welches ein frühzeitigerer Nutzungsbeginn und ein genügend langer Verjüngungszeitraum im Interesse der Verjüngung und damit der Erhaltung der Bodenkraft, sowie auch die Ausführung der Nutzungen in der zu bestimmenden Anzahl von Wirtschaftsperioden in engster Anlehnung an die Etatsberechnung ermöglicht wäre, was bei der Ertragsberechnung auf nur Ein Nutzungsalter (Umtriebszeit) bekanntlich nicht der Fall, überhaupt nicht möglich ist.

Die Frage, welches Durchschnittsalter die Bestände innerhalb ihres in der Exemplifikation angenommenen Nutzungszeitraums von 30 Jahren = 3 Wirtschaftsperioden (im Gayerschen Waldbau ist von 30- und 40-jährigen Verjüngungsperioden die Rede) erreichen werden, ist dahin zu beantworten, daß bei der Annahme ihrer gleichmäßigen Abnutzung in den 3 Wirtschaftsperioden 91 mit 100, 101 mit 110 und 111 mit 120 Jahren nach genauerer Einschätzung des Abnutzungsganges an den im Gesamtbestande vertretenen Altersklassen, das Durchschnittsalter von 110 Jahren erreicht wird. Bei einem Umtriebsalter von 130 Jahren und der Anordnung der 3 Wirtschaftsperioden 101 mit 110, 111 mit 120 und 121 mit 130 Jahren würde das Durchschnittsalter von 120 Jahren erreicht.

Feldkirchen bei München, 20. Juli 1914.

Ernst Klumm,
Kgl. Forstmeister a. D.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1914.

Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Erforschung und Bekämpfung der Nonne.[1])

Von Forstassessor Dr. Baader, Privatdozent an der Universität Gießen.

In dem weiten Gebiete des Forstschutzes gibt es wohl kaum einen Gegenstand oder einen Schädling, dem von jeher ein größeres Interesse entgegengebracht wurde, als der Nonne. Es sind nicht allein die schweren Wunden, welche ein Massenfraß dem Walde schlägt und die immer wieder zur Aufmerksamkeit und Beobachtung anregen, sondern es sind vor allem auch die vielen Rätsel, welche uns im Leben der Nonne entgegentreten und die heute noch, wie vor 50 Jahren, ihre Bekämpfung zu einem Problem gestalten.

Zu unserem Leidwesen müssen wir feststellen, daß, trotz einer ungeheuer ausgedehnten Nonnenliteratur, unser wirkliches Wissen hierzu in einem umgekehrten Verhältnis steht und die wichtigsten Fragen noch einer einwandfreien wissenschaftlichen Lösung harren.

Wenn der Wert vieler Veröffentlichungen, namentlich aus früherer Zeit, stark herabgemindert wird, dann ist es namentlich der Umstand, daß man Ursache und Wirkung meist nach dem äußeren Augenschein in Zusammenhang brachte, die unsichtbaren Fäden aber, die bei einer Massenvermehrung die zahllosen Individuen untereinander und mit der Umwelt, der toten wie der lebenden verknüpfen, übersah oder doch nicht genügend entwirrte.

Der Weg des Freilandversuchs, den man heute betritt, um zur Erkenntnis zu schreiten, ist schwierig und unwillkommene Nebeneinwirkungen lassen sich nicht immer ausschalten. Die Ergebnisse sind daher mit einer gewissen Vorsicht aufzunehmen und die Folge ist, daß auch heute noch die Meinungen geteilt sind und daß sich Parteien gegenüberstehen, die sowohl hinsichtlich der Biologie wie der Bekämpfung der Nonne verschiedene Auffassungen vertreten.

Wir haben uns somit zwei Fragen vorzulegen, von denen die erste lautet:

Was wissen wir bis jetzt bestimmt von der Biologie der Nonne und was müssen wir als strittig, bezw. als noch zu beweisen ansehen?

Die zweite Frage geht dahin:

Welche Bekämpfungsweise erscheint der Biologie der Nonne am besten angepaßt und wie hat die Praxis sich bis jetzt hierzu verhalten?

I.

Ich wende mich der ersten Frage zu und behandle zunächst die

Falterbiologie.

Die Flugzeit des Falters fällt normalerweise in den Monat Juli und die erste Hälfte des August. Innerhalb dieses Zeitraums kann sein erstes stärkeres Auftreten sich allerdings um einen ganzen Monat verschieben. So hat man z. B. im Jahre 1907 in dem böhmischen Fraßgebiet eine größere Menge von Faltern erst am 6. August bemerkt, während in dem folgenden Jahr 1908 die ersten imagines in erheblicher Anzahl bereits am 7. Juli beobachtet worden.

Während des Tages, zumal bei trübem kühlem Wetter sitzen beide Geschlechter sowohl in den Baumkronen, als an den Baumstämmen. Steigt die Temperatur dagegen über 15° C, dann sind die Männchen, namentlich an sonnigen Spätnachmittagen, ebenso lebhaft und fluglustig wie bei Nacht. Das Schwärmen ist somit nicht an bestimmte Abend- oder Nachtstunden gebunden, sondern in erster Linie abhängig von der Temperatur. Die Weibchen dagegen sind in der Dunkelheit ebenso träge wie bei Tag.

Die Begattung erfolgt in der Regel nur während der Nacht, dauert sehr kurze Zeit und es gehört deswegen zu den Seltenheiten, daß man

[1]) Diese Arbeit ist ein Auszug aus der beachtenswerten Zeitschriften-Litteratur der letzten 10 Jahre und diente dem Verfasser als Probevorlesung bei seiner Habilitation an der Universität Gießen. Die näheren Quellenangaben fehlen, weil sie in den Vortrag nicht hatten aufgenommen werden können. Der Verfasser, der zur Fahne einberufen ist, behält sich vor, nach Beendigung des Krieges zu den einzelnen Fragen Rede und Antwort zu stehen. D. Red.

die Tiere in copula antrifft. Im Durchschnitt stammen von einem Weibchen etwa 150 Eier, im Maximum bis zu 280 Eier, die in kleinen Partien von 20 bis 100 Stück, geschützt unter Rindenschuppen, Flechten- und Moosansatz abgelegt werden.

In diesen dürftigen Angaben ist, so merkwürdig es auch klingen mag, alles enthalten, was wir bis jetzt aus dem Leben des Falters mit Bestimmtheit sagen können, denn in dem weitaus wichtigsten Punkt: der Schwarmbildung und Wanderung des Nonnenfalters, herrscht noch recht viel Unklarheit.

Diese Frage gewinnt aber um deswillen eine erhöhte wirtschaftliche Bedeutung, weil sie in innigster Verbindung steht mit dem Ursprung einer Massenvermehrung überhaupt. Wenn man annimmt, daß die Falterschwärme aus Tieren beider Geschlechter bestehen, dann wird man neben der autochthonen Vermehrung auch den Ueberflug aus bereits verseuchten Gebieten als gleichwertige Entstehungsursache ernsthaft in Erwägung ziehen müssen.

Daß die Nonne sich zu Schwärmen zusammenschließt und plötzlich in gewaltiger Menge an bisher nonnenfreien Orten auftritt, ist zweifellos und durch sehr viele Beobachtungen bestätigt. So erwähnt Willkomm in seinem Bericht über den großen ostpreußischen Nonnenfraß, der von 1854—1863 dauerte und in der Geschichte der Raupenverwüstungen beispiellos dasteht, daß der Anflug aus Russisch-Polen am 29. Juli 1853 im Rothebuder-Forst erfolgte, wo der Falter in wolkenähnlichen Schwärmen einzog. Ein ähnlicher Flug fand Ende Juli 1891 von Weingarten i. Württ. nach Markdorf i. Bad. statt, der z. T. über den Bodensee führte. 1897 endlich wurde in Nordböhmen plötzlich der Falter in ungeheurer Menge gefunden, und zwar nicht nur im Walde, sondern auch im Felde und in Ortschaften, die weit vom Walde entfernt liegen. Allgemein wurde angenommen, daß ein Anflug aus Sachsen, wo seit 1905 eine Nonnenkalamität herrschte, vorliege und daß der später in Böhmen einsetzende Massenfraß hierin seinen Ursprung habe.

Aus der Literatur ließe sich noch eine ganze Reihe von mehr oder minder verbürgten Fällen anführen und unter den Forstleuten war es nachgerade Sitte geworden, für jeden Fraß, der dem Revierbeamten überraschend kam, einen Besuch aus der Nachbarschaft verantwortlich zu machen. Wenn man vorher von einem bedrohlichen Zuwachs des Schädlings nichts bemerkt hatte, glaubte man sich zu dem Schlusse berechtigt, daß ein Ueberflug — und zwar kamen Strecken bis zu 50 km in Frage — vorliege.

Bedenkt man nun, daß 20, 50, ja selbst 1000 Falter pro ha während der kurzen Flugzeit von 14 Tagen leicht übersehen werden können, daß nach Jahren der Ruhe, in denen kein Mensch mehr an die Nonne denkt, vielleicht keine oder doch nicht alle Bestände nach dem Falter abgesucht werden, dann wird man zugeben müssen, daß es selbst einem vorsichtigen Wirtschafter vorkommen kann, daß er einer Massenvermehrung völlig unvorbereitet gegenübersteht.

Da aber im Nadelwalde jeder Bestand ein Ort autochthoner Vermehrung sein kann, wird man von vornherein eine große Zahl der in der Literatur verzeichneten Fälle auf diese ganz natürliche Weise erklären können, ohne an einen Ueberflug zu denken. Der sichere Nachweis eines solchen läßt sich übrigens durch das Fehlen der leeren Puppenhüllen am Stamm leicht führen. Leider lassen die meisten Berichte eine solche Angabe vermissen.

Ein weiterer Mangel der Berichterstattung ist darin zu sehen, daß oft einwandfreie Beobachtungen darüber fehlen, ob es bei einem wirklichen Ueberflug auch zu einer Eiablage gekommen ist. Im Hinblick auf die wirtschaftliche Bedeutung der Falterzüge ist dieser Umstand aber sehr wesentlich. Wolff z. B. verneint diese Möglichkeit mit aller Entschiedenheit und betont, daß das befruchtete Weibchen zu derart ausgedehnten Wanderungen durchaus unfähig sei. Er stützt sich dabei namentlich auf seine Beobachtungen, die er 1907 in Bromberg machte. Unter den Millionen und Abermillionen von Faltern, die dort Häuser, Mauern und Zäune bedeckten, fanden sich nur ganz vereinzelte Weibchen, die für eine Uebertragung der Kalamität überhaupt nicht in Frage kamen. Wolff hält deswegen die Falterschwärme für wirtschaftlich durchaus belanglose Erscheinungen obgleich er in einem Fall zugeben muß — und zwar für das Helmstedter Revier in Braunschweig —, daß hier die erste Infektion der Waldungen von zugewehten oder angeflogenen Faltern ausging.

Auch Sedlaczek glaubt aus ähnlichen Gründen vor einer Ueberschätzung der Bedeutung der Nonnenzüge warnen zu müssen. Für solche Fälle aber, in denen Eiablage nach dem Einfallen der Schwärme stattgefunden hat, nimmt er 2 Möglichkeiten der Erklärung an.

Entweder haben so abnorme Witterungsverhältnisse geherrscht, daß selbst die schwerfälligen Weibchen mitgeflogen sind, oder die weiblichen Falter waren anders beschaffen.

Für die erste Annahme hinsichtlich der Witterungsverhältnisse fehlen jede näheren Unterlagen; es ist bis jetzt auch noch niemals beobachtet wor-

den, auf welche Weise die Schwärme an ihrem Ausgangspunkt entstehen.

Für den zweiten Fall, daß die weiblichen Tiere anders beschaffen waren, hat Sedlaczek folgende Hypothese aufgestellt:

Bei Borkenkäfern ist in neuerer Zeit beobachtet worden, daß die Entwicklung der Genitalorgane oftmals postembryonal vor sich geht. Er hält es deswegen nicht für ausgeschlossen, daß auch im Eierstock des Nonnenfalters Wachstumsvorgänge sich abspielen, und zwar dann, wenn die Tiere im Raupenstadium eine mangelhafte Ernährung erhalten haben, wie dies bei einem vorgeschrittenen Massenfraß der Fall sein kann. Solche Falter sind nun nach S.s Meinung flugtüchtig und später nach erfolgter Reife ihrer Geschlechtsorgane auch fortpflanzungsfähig.

Diese Annahme kann aber m. E. nicht Stand halten; denn Hungerexemplare sind, wie jeder weiß, der sich mit der Zucht von Schmetterlingen befaßt hat, praktisch steril, und Eier, die zur Ablage kommen, daher unbefruchtet.

Zweifellos haben die Arbeiten Sedlaczeks und Wolffs das eine gute gehabt, daß sie einen gesunden Zweifel erweckten gegenüber vielen Berichten, namentlich aus älterer Zeit, und daß sie die Bedeutung der Falterzüge, die früher entschieden überschätzt wurden, auf ein normales Maß zurückführten, wenngleich sie die Ursachen der Wanderungen ebensowenig klären konnten, wie frühere Forscher.

Einer einwandfreien Lösung scheint mir namentlich noch die Frage zu harren, ob es sich bei den Nonnenschwärmen um freiwillige Züge handelt, oder ob höhere Gewalt, also Windströmungen, die Falter verschlagen.

Heß z. B. meint, daß die Nonnen in mondhellen Nächten in großen Schwärmen, sogar in entfernte Gegenden auswandern, und zwar erst dann, „wenn an ihrem ursprünglichen Ansiedelungsgebiet eine Massenvermehrung eingetreten ist“. Auch Nüßlin nimmt einen ähnlichen Standpunkt ein; am weitesten hat aber zweifellos Pauly die Lehre vom Wandertrieb des Nonnenfalters ausgebildet und er hält die „Tendenz dieser Spezies, bei erreichtem Maximum der Vermehrung in Schwärmen aus ihrem Entstehungsgebiet auszufallen“, für eine regelmäßige Erscheinung im Lebensbild der Nonne und „zwar als eines der wichtigsten Momente desselben“.

Es wäre somit die Sorge um die Nachkommenschaft, welche die Falter veranlaßt, die kahlgefressenen Bestände zu verlassen und bessere Lebensbedingungen aufzusuchen. Diese Annahme steht jedoch im direkten Gegensatz zu der Tatsache, daß man in vielen Fällen in Beständen, die auch nicht eine grüne Nadel mehr hatten, die Stämme bis obenhin mit Eiern bedeckt fand, und die Lehre von den freiwilligen Wanderungen hat deswegen viele Gegner gefunden.

Von älteren Forschern war es namentlich Altum, der sich dagegen wandte und in letzter Zeit hat besonders Eckstein die Meinung vertreten, daß die Falter nur durch Windströmungen verschlagen würden und dadurch „Wanderungen“ vortäuschten, während Max Wolff nur die Anschauung gelten lassen will, daß bei den sogenannten Wanderungen der Nonne es sich höchstens darum handele, daß während der Nacht vornehmlich die Faltermännchen den Lichtquellen benachbarter Städte und Dörfer zustrebten.

Das letztere mag vielleicht bei dem von Wolff beobachteten speziellen Falterflug von 1907 in und bei Bromberg zutreffen. Ob aber bereits im Jahre 1856 die kleinen ostpreußischen Dörfer derartige Lichtquellen hatten, daß sie den von Willkomm erwähnten Nonnenzug verursachten, wird wohl auch Wolff bezweifeln.

Es ist vielmehr durchaus wahrscheinlich, daß solche Züge sowohl freiwilliger Natur sein können, wie auch Windströmungen und Lichtreize den Anlaß zu einer Ortsveränderung abzugeben vermögen.

Hieraus würde sich auch ergeben, daß die wirtschaftliche Bedeutung solcher Schwärme aufs engste mit ihrer Entstehungsursache zusammenhängt, welche im einen Fall eine weitere Verbreitung der Kalamität ermöglicht, im anderen den raschen Untergang der Falter zur Folge hat. Immerhin bedarf es noch eifriger Arbeit bis zur völligen Klärung und der Erforschung der Falterbiologie ist noch ein weites Feld geöffnet.

Feinde, welche als wirksame Bundesgenossen des Forstmanns zu betrachten sind, hat der Falter kaum. Denn die Tätigkeit der Fledermäuse, verschiedener Vogelarten und Laufkäfer fällt bei einer Massenvermehrung der Nonne nicht ins Gewicht. Dagegen ist es von Interesse, daß Wahl bei seinen Untersuchungen die charakteristischen Merkmale der Wipfelkrankheit, die sogenannten Polyeder, auch bei einer großen Zahl von Faltern festgestellt hat. Ueber das Wesen dieser Krankheit werde ich mich bei Besprechung der Raupenbiologie ausführlich auslassen, während ich mich jetzt der

Biologie des Nonneneies

zuwende. Da der Leimring unter den gegen die Nonne angewandten Bekämpfungsmitteln noch immer an erster Stelle steht, ist es von Wichtigkeit zu wissen, ob die Biologie der Eiablage jene Maßnahme rechtfertigt.

Früher ging die Ansicht ziemlich allgemein

dahin, daß die Eiablage vorzugsweise an den unteren Stammpartien, in der Regel bis zu einer Höhe von 3 m erfolge, daß aber mit fortschreitender Vermehrung der Schaft bis zum Kronenansatz belegt werde. Die Untersuchung zahlreicher Probestämme hat hierfür aber eine Bestätigung nicht gebracht. Das Maximum des Eiablags zeigte sich bisweilen in der Nähe des Wipfels, dann wieder an dem mittleren Stammstück oder in der unteren Region. Mitunter waren die Gelege auch über den ganzen Schaft völlig gleichmäßig verteilt und irgend eine Gesetzmäßigkeit war nicht festzustellen.

Die Zahl der Eier am einzelnen Stamm kann natürlich sehr verschieden sein. Ein Belag von 100—150 Stück pro Stamm verlangt bereits ein energisches Vorgehen und bei einer Zahl von etwa 1500 Eiern pro Stamm ist schon die Möglichkeit eines Kahlfraßes gegeben. Von der gewaltigen Vermehrung der Nonne kann man sich aber ein Bild machen, wenn man erfährt, daß während des letzten großen ostpreußischen Massenfraßes (1905—1911) ein Eiablag von 20—50 000 Stück pro Stamm keine Seltenheit bildete und als Maximum sogar bis 100 000 Eier festgestellt wurden.

Es ist daher unmöglich, aus dem Eiablag der unteren Schaftpartien einen Schluß auf den Grad der Gefährdung zu ziehen oder hiernach die Schutzmaßnahmen zu treffen. Im übrigen ist die Zahl und die Verteilung der Eier auch keineswegs allein entscheidend, denn wesentlich ist vor allem deren Gesundheitszustand. Diesem Punkte, dem früher kaum Beachtung geschenkt wurde, muß aber nach den neueren Untersuchungen eine große Bedeutung zugesprochen werden.

Während in Jahren ansteigender Vermehrung der Nonne der Prozentsatz anormaler Eier ein verschwindend geringer ist, sind Eierkrankheiten in Revieren, in welchen die Massenvermehrung den Höhepunkt überschritten hat, sehr häufig und nach Wolff ein sicheres Merkmal für das Zurückgehen der Kalamität. Neben dem Ausbleiben der Befruchtung kommen äußere und innere Ursachen für das Absterben der Nonneneier in Betracht. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die Insektenwelt.

Neben der Larve der Kamelhalsfliege sind es gewisse Spinnenarten und einige die Eier aussaugenden Raubwanzen, welche den Eibelag ganzer Abteilungen über Winter vollkommen vernichten können, während die Tätigkeit der Ichneumoniden so gut wie bedeutungslos ist.

Auch Temperatureinflüsse scheinen von großer Bedeutung zu sein. Während das Nonnenei gegen Kälte so gut wie unempfindlich ist — denn erst bei einer Temperatur unter — 22,5° C wird es abgetötet — ist es gegen hohe Wärmegrade in diesem Maß nicht geschützt. Nach den Versuchen von Knoche vermag eine Temperatur, die zwischen 33 und 34° C schwankt, je nach der Dauer ihrer Einwirkung und dem Alter des Eies, dieses entweder sofort zu vernichten oder doch so zu schädigen, daß der nachteilige Einfluß erst später, u. U. erst bei dem geschlüpften Räupchen zutage tritt. „Diese Schädigung tritt um so eher ein, je jünger das Ei ist; durch starke Luftfeuchtigkeit dagegen wird sie erheblich herabgesetzt, während sie durch trockene Luft außerordentlich gesteigert wird."

Nach Robert Hartig sind derartige Temperaturen im Walde aber durchaus möglich. Die Baumtemperatur, wie sie in der Cambialschicht herrscht, ist abhängig von einer Componente aus dem verdunstenden Bodenwasser und der Außentemperatur. Da aber bei einem starken Licht- oder Kahlfraß das Blattvermögen sinkt bezw. ganz aufgehoben wird, muß auch in solchen Beständen der die Abkühlung des Stammes besorgende Wasserstrom nach oben sich verlangsamen und eine höhere Stammtemperatur herbeiführen, als im normal benadelten Walde. Während an gesunden Fichten von unten bis oben eine gleichmäßige Temperatur herrscht, hat Hartig in kahl gefressenen Beständen bei einer Luftwärme von 26° C ein Steigen der Stammtemperatur bis auf 43° C festgestellt.

Aus den Beobachtungen von Hartig und Knoche würde sich somit eine einfache Erklärung dafür ergeben, warum kranke Nonneneier erst gegen Ende der Kalamität, d. h. nach eingetretenem Licht- bezw. Kahlfraß gefunden werden.

Die Symptome der Eierkrankungen stellen sich meist dar als Luftvakuolen, die dem Ei an den betr. Stellen eine perlmutterglänzende Farbe verleihen und es ist von Wichtigkeit, daß Escherich die gleichen Merkmale an Freilandeiern gefunden hat. Ob aber Wärmeeinwirkungen die alleinigen Ursachen der Erkrankungen sind, bleibt dahingestellt.

Knoche selbst will diesen Schluß nicht ziehen und auch Escherich hält die Möglichkeit einer parasitären Erkrankung nicht für ausgeschlossen. Näheres wissen wir hierüber noch nicht und vor allem sind die Phänomene der Wipfelkrankheit, die Polyeder noch niemals im Ei gefunden worden.

Die Angaben Wolffs, der den Gesundheitszustand der Eier zum Angelpunkt der ganzen Frage der Nonnenabwehr machen will, müssen deshalb mit einer gewissen Vorsicht aufgenommen werden; namentlich deswegen, weil er schon im Oktober den Revierverwaltern die Prognosestellung zugängig machen will.

Zu einem so frühen Zeitpunkt kann man zwar unbefruchtete und bereits abgestorbene Eier erkennen, über das Schicksal der mutmaßlich erkrankten Eier lassen sich aber zu dieser Zeit weder Voraussagen machen, noch sind Erkrankungen mit Sicherheit festzustellen. Denn die künstliche Erbrütung, die hierüber allein einwandfrei entscheidet, fordert an sich schon umsomehr Opfer, je früher sie eingeleitet wird und je mehr die natürlichen Lebensbedingungen von den künstlich geschaffenen abweichen.

Ich komme jetzt zur

Biologie der Nonnenraupe.

Das Schlüpfen der Räupchen erfolgt von Mitte April bis Anfang Mai. Als erste Nahrung dienen mitunter die verlassenen Eischalen, aber nur wenn sie feucht sind, was also nasse oder feuchte Witterung voraussetzt. In diesem Fall bleiben die jungen Tiere einige Tage in sogenannten „Spiegeln" beisammen, während sie bei trockenem Wetter schon nach kurzer Zeit den Weg zur Baumkrone antreten. Die Lebenszähigkeit der Räupchen ist eine ungemein große. Eine Temperatur von — 3 bis — 4° C vertragen sie ohne jeden Schaden und erst bei einer Kälte von — 6 bis — 7° C gehen sie zugrunde. Von Bedeutung ist auch die Tatsache, daß die eben geschlüpften Tiere bis zu 14 Tagen ohne Nahrungsaufnahme leben können.

Die Nonnenraupe ist der verderblichste Feind der Fichte. Eine mehrjährige Kalamität endet meist mit Kahlfraß und völliger Vernichtung der Bestände. Da der Fraß sich nicht nur auf die Nadeln, sondern auch auf die Nadelscheiden und die Knospen erstreckt, ist ein Wiederaustreiben im nächsten Frühjahr gänzlich ausgeschlossen.

Nächst der Fichte ist die Kiefer am meisten gefährdet. Im Altholz werden nur die Nadeln befressen, die Nadelscheiden und Knospen bleiben dagegen unversehrt. Ein einmaliger Kahlfraß wird daher meist überstanden; wird aber der Angriff im nächsten Jahr wiederholt, dann ist auch die Kiefer verloren. Kiefernjunghölzer dagegen fallen meist schon dem ersten Angriff zum Opfer, da hier auch die Maitriebe angenommen werden.

Im übrigen ist die Nonnenraupe in ihrer Nahrung keineswegs wählerisch; sie befällt nicht nur die übrigen Nadelhölzer und fast alle Laubhölzer, sondern sie nimmt auch mit Heidelbeere, Löwenzahn, Klee und ähnlichem vorlieb. Es erscheint daher berechtigt, wenn Sedlaczek aus diesem enormen Anpassungsvermögen den Schluß zieht, daß sich hieraus wohl die großen biologischen Verschiedenheiten erklären, die wir auch bei der Raupe feststellen können, so daß Erfahrung und Gesetzmäßigkeit, welche wir aus einem bestimmten Fall ableiten konnten, im nächsten völlig versagen.

Die junge Nonnenraupe ist höchst beweglich und besitzt ein außerordentliches Spinnvermögen. Bei jeder Beunruhigung läßt sie sich an Fäden herab und pendelt hin und her, bis sie einen Ruhepunkt gewonnen hat, worauf sie wieder von neuem zum Aufstieg schreitet. Nach der zweiten Häutung hört das Abspinnen auf und die Raupe ist nur schwer zu einer Ortsveränderung zu bewegen. Diese Trägheit besteht nun fort bis gegen das Ende des Raupenstadiums. Während dieser letzten Periode scheint die Raupe aber durchaus verschiedene Lebensgewohnheiten anzunehmen, denn die einzelnen Beobachter haben die verschiedensten Wahrnehmungen gemacht.

Nüßlin z. B. hat eine tägliche Periodizität des Wanderns beobachtet, derart, daß die Raupe in der Morgenfrühe zu Boden kommt, um sich tagsüber unter Moos und Streu zu verbergen. Spät Abends steigt sie wieder zur Krone, um hier des Nachts zu fressen. Auch Heß erwähnt in der 3. Aufl. seines Forstschutzes solche Wanderungen und in Böhmen sind sie neuerdings von dem Forstrat Wachtel konstatiert worden.

Die Erfahrungen, die man in Sachsen machte, ganz besonders aber die Versuche, die Escherich 1911 an isolierten Bäumen anstellte, schienen im übrigen den alten Satz zu bestätigen, daß die meisten Raupen wenigstens einmal in ihrem Leben zum Boden gelangen.

Die vielen Mißerfolge, welche die Bekämpfung der Nonne auf dieser biologischen Grundlage zu verzeichnen hatte, führten daher zu gerade entgegengesetzten Meinungen. Dagegen führten die Untersuchungen, die Walter Sedlaczek während der Jahre 1903—1909 der Biologie der Nonne in den böhmischen und galizischen Fraßgebieten im amtlichen Auftrag widmete, hinsichtlich der Raupenbiologie zu einem anderen Resultat:

„Weder im Jugendstadium, — sagt er — noch später verläßt jede Raupe den einmal gewählten Fraßplatz. Je nach Holzart, Standort und verschiedenen im vornhinein unbestimmbaren äußeren Einflüssen wird bald ein größerer, bald ein kleinerer Teil der Raupen aus der Krone herabkommen."

Aehnliche Erfahrungen aus dem ostpreußischen und braunschweigischen Nonnengebiet faßt Max Wolff in den Satz: „Ein freiwilliges periodisches oder sonstwie von einem gesetzmäßigen Wechsel zeugendes Abbaumen der noch fraßlustigen Nonnenraupe findet zu keiner Zeit ihres Lebens statt" und an anderer Stelle sagt er: „daß nicht die meisten, sondern die meisten kranken

Raupen einmal in ihrem Leben, nämlich kurz vor ihrem Tode aus der Krone herabkommen."

Schärfere Gegensätze in der Auffassung sind in einer anscheinend einfachen Sache gar nicht denkbar und den widerspruchsvollen Anschauungen hinsichtlich der Biologie entspricht vollständig, wie wir noch sehen werden, das Ergebnis der verschiedenen Bekämpfungsmethoden der Nonne.

Eine eigentümliche Erscheinung, die bei jeder Nonnenkalamität zu beobachten ist, verdient noch der Erwähnung.

Inmitten der trostlosen Bilder von kahlgefressenen Fichtenbeständen bieten sich oft dem Auge völlig unversehrte, grüne Bäume und Baumgruppen dar. Professor Wachtl-Wien glaubte diesen Umstand aus dem Vorkommen zweier verschiedener Fichtenvarietäten erklären zu können. Unter den Forstleuten ist es schon seit über 100 Jahren bekannt, daß es eine frühtreibende Fichte mit anfänglich rotzapfigen Früchten gibt und eine spättreibende mit grünen Zapfen. Die erstere, nach von Purkyne als **varietas erythrocarpa** benannt, treibt u. U. 14 Tage bis 4 Wochen früher als die späte Art, die **varietas chlorocarpa**.

Wachtl meint nun, daß es sich bei verschonten Bäumchen um die **varietas chlorocarpa** handele, weil sie den jungen Räupchen, die erfahrungsgemäß nicht imstande sind, vorjährige Fichtennadeln anzunehmen, zur Zeit ihres Erscheinens keine Nahrung böten, da sie noch in vollkommener Vegetationsruhe sich befänden.

Demgegenüber betont Sedlaczek, daß der spätere Vegetationseintritt nur einen bedingten Schutz gewähre, weil die jungen Raupen 14 Tage hungern können, weil außerdem in Mischbeständen beider Fichtenarten einer späteren Ueberwanderung nichts entgegenstände. In einer Reihe von Versuchsbeständen hat sich hinsichtlich der Fraßwirkung bei den beiden Arten auch kein tatsächlicher Unterschied gezeigt.

Wenn aber Wolff sagt: „es gibt also keine immunen Bäume! es gibt nur die ungeheure Indolenz der Nonnenraupe" und wenn er die Rettung einzelner Bauminidividuen oder Baumgruppen somit der Trägheit der Raupe zuschreibt, so fehlt doch wieder jede Erklärung dafür, warum diese Bäume auch von der Eiablage verschont blieben, während ihre Nachbarn mit Tausenden von Eiern bedeckt waren.

Die Feinde der Nonnenraupe spielen bei Massenvermehrungen eine sehr wirksame Rolle. Vor allem sind es Tachinen, insbesondere **Parasetigéna segregata**, während die Bedeutung der Ichneumoniden zurücktritt.

Ein ganz besonderes Interesse beansprucht die sogenannte Wipfelkrankheit der Raupen, weil sie in den meisten Fällen allein oder in Verbindung mit den eben genannten tierischen Feinden zur radikalen Vernichtung der Nonne führt.

Der Name „Wipfelkrankheit" stammt von Ratzeburg und wird hergeleitet von den Symptomen, welche die erkrankten Raupen an der Fichte zeigen, indem sie hier zu den Wipfeln emporsteigen und sich dort zu Klumpen zusammendrängen. Die Raupen werden alsbald schlaff, fallen z. T. herab, oder bleiben mit den Nachschiebern oder einem Bauchfußpaar am Triebe angeheftet kopfabwärts hängen, wo sie alsdann verjauchen.

Das „Wipfeln" kommt auch noch an Lärche und Weißtanne vor, während es an der Kiefer nur ausnahmsweise beobachtet wird. Die weitabstehenden, sperrigen Nadeln bieten den aufsteigenden Raupen ein beträchtliches mechanisches Hindernis, so daß es zu dem eigentlichen „Wipfeln" nicht kommt.

Die Bezeichnung „Wipfelkrankheit" ist somit nicht ganz zutreffend und der Vorschlag Wahls, dafür die Benennung „Polyederkrankheit" einzuführen, war berechtigt, denn die einzigen sicheren Merkmale der fraglichen Krankheit bilden die sogenannten Polyeder.

Man versteht darunter fast farblose, nur schwach grünlich-gelb gefärbte Körperchen, welche im Anfangsstadium annähernd rundliche Form haben, später aber die sphärisch-polyedrische Gestalt von Tetraedern zeigen. Die Polyeder bilden sich stets in den Zellkernen und werden im ersten Stadium der Krankheit im Blute gefunden. Später treten sie auch in den verschiedenen Gewebezellen auf und im letzten Stadium endlich gelangen sie durch Zerreißen der Kernmembran in die Blutflüssigkeit, die dann massenhaft mit freien Polyedern erfüllt ist.

Ueber das Wesen der Polyeder sind wir noch nicht genügend unterrichtet. Während Bolle, neuerdings auch Escherich und Mihájima in den Polyedern selbst die Träger des Virus erblicken, werden sie von anderen für die Reaktionsprodukte von Erregern angesehen. Als solche hätten zu gelten nach v. Tubeuf: Bakterien, nach Prowázek: Chlamydozoen, nach Wolff: Chlamydozoen und Streptococcen gemeinsam.

Der Verlauf der Wipfelkrankheit ist ein verschiedener. Wir kennen eine leichtere, mehr chronische, und eine schwere, akute Form. Nach den Versuchen Escherichs scheinen äußere Umstände hierbei von großer Bedeutung zu sein. Bei Raupen mit mittlerem Polyederbefall, die er einige Stunden der prallen Sonne aussetzte, trat eine rapide Vermehrung der Polyeder ein, wodurch in kurzer Zeit der Tod der Tiere herbeigeführt wurde. Mit dieser Beobachtung lassen sich die

Erfahrungen der Praxis sehr gut in Einklang bringen, wonach das Wipfeln an heißen, trockenen Tagen unvermutet und besonders heftig auftritt, während es bei Regen und kühler Witterung aufhört.

Die Möglichkeit einer künstlichen Uebertragung der Krankheit auf gesunde Raupen im kleinen Maßstab ist gegeben, aber zur Verseuchung ganzer Bestände fehlt jede Handhabe. Die großen Hoffnungen, mit denen seiner Zeit die Praxis jene Versuche aufnahm, sind zu nichte geworden und auch aus den neuesten Forschungsergebnissen vermag sie eine Nutzanwendung nicht zu ziehen. Die Ansteckungsenergie scheint im übrigen keineswegs so heftig, wie man früher annahm und dem Krankheitsverlauf im Freien stehen wir völlig ratlos gegenüber.

Zur

Biologie der Puppe

ist wenig zu sagen. Normal erfolgt die Verpuppung in den Rissen der Borke, an Flechten- und Moosansatz. Bei Massenvermehrung dagegen sowohl in der Krone als am Schaft, am Unterwuchs und am Boden.

Die Puppenruhe dauert etwa 2 Wochen. Der Einfluß tierischer Feinde ist deswegen ein begrenzter, dagegen hat Wahl die Symptome der Wipfelkrankheit: die Polyeder, auch bei Puppen festgestellt.

II.

Es erscheint verständlich, daß die lückenhafte Erkenntnis und die zweifellos bestehenden Verschiedenheiten der Biologie der Nonne der Bekämpfung dieses Schädlings, zu deren Besprechung ich jetzt übergehe, große Schwierigkeiten bereiten.

Die Vertilgungsmaßnahmen der Praxis haben sich bis jetzt auf alle Stände des Entwicklungsganges gerichtet, obgleich die Biologie keines der 4 Stadien die Möglichkeit einer radikalen Vernichtung gewährt.

Während sich die Praxis bewußt ist, daß das Sammeln oder Fangen der Falter, das Vernichten der Eier und Puppen nur in Ausnahmefällen Erfolg verspricht, glaubte man im Leimring ein wertvolles Hilfsmittel zu haben, die Vermehrung der Nonne in gewissen Grenzen halten zu können.

Da die Frage nach dem Wert oder Unwert des Leimrings zurzeit im Vordergrund des Interesses steht, werde ich im folgenden mich ausschließlich mit dieser Bekämpfungsmethode befassen.

Wissenschaft, wie Praxis sind gegenwärtig in zwei Lager geschieden, die sich schroff gegenüberstehen. Auf der einen Seite die Leimfreunde, auf der anderen die Leimgegner.

Da die preußische Forstverwaltung zur Partei der Leimgegner, die sächsische dagegen zu der der Leimfreunde übergetreten ist, kann man auch von einem sächsischen bezw. von einem preußischen Standpunkt in der Frage des Leimrings sprechen.

Das Leimen selbst wird in der Weise ausgeführt, daß man vor dem Schlupfen der Räupchen um die befallenen Stämme einen Klebgürtel von 3—5 cm Breite legt. Man spricht von Tiefleimung, wenn die Leimringe in Brusthöhe, von einer Hochleimung, wenn sie in 5 bis 8 m Höhe angelegt sind. Vollleimung liegt vor, wenn in den betr. Beständen Stamm für Stamm, Teilleimung, wenn z. B. nur die Randstämme mit Leimgürtel versehen wurden.

Die biologischen Grundlagen, auf welche sich die Verteidiger der eben geschilderten Maßnahmen stützen, sind kurz folgende:

1. die meisten Raupen, wohlgemerkt nicht alle Raupen, kommen wenigstens einmal in ihrem Leben zu Boden und gelangen deshalb durch die Anlage eines Leimrings in unsere Gewalt.

2. Die Dauer einer Nonnenkalamität umfaßt je nach Umständen 4—8 Jahre. Ihr völliger Untergang wird alsdann erfahrungsgemäß durch die Natur selbst herbeigeführt und zwar sowohl durch Krankheiten, wie durch eine Massenvermehrung der Nonnenfeinde.

Hieraus ergibt sich, daß das Ziel des Kampfes nicht in der vollständigen Vernichtung des Schädlings bestehen kann, sondern, daß es sich nur darum handelt, eine Massenvermehrung mit allen Mitteln aufzuhalten bezw. zu verzögern, und zwar so lange, bis die Selbsthilfe der Natur eintritt.

Unbedingte Voraussetzung ist, daß die Gefahr bereits im Anfangsstadium erkannt wird, daß die Leimung sofort einsetzt und nicht aus falscher Sparsamkeit damit gewartet wird, bis die Vermehrung bereits einen bedrohlichen Charakter angenommen hat.

Der Leimring wird auf diese Weise mehr zum Vorbeugungs- als zum Vernichtungsmittel.

Unter diesen Voraussetzungen, welche den Anschauungen Escherichs, Nüßlins und anderer entsprechen, und mit diesen Zielen hat die sächsische Forstverwaltung den Kampf gegen die Nonne aufgenommen, als sich im Jahre 1905 die ersten Anzeichen einer beginnenden Massenvermehrung bemerkbar machten.

Bei einer Eibelagsstärke pro Stamm von etwa 100 Eiern in reinen Fichtenbeständen und von 200—500 Eiern in reinen Kiefernorten wurde bereits zur Volleimung geschritten. Im allgemei-

nen wandte man nur Tiefleimung, vereinzelt auch Hochleimung an.

Wenn man bedenkt, daß 100—250 Eier von einem einzigen Weibchen abstammen können, dann wird man zugeben, daß eine überaus gewissenhafte Kontrolle der Bestände vorgenommen werden muß, um einen derart schwachen Belag überhaupt zu entdecken. Die Leimung erstreckte sich nicht nur auf die Waldungen staatlichen Besitzes, sondern auch alle gefährdeten Gemeinde- und Privatforsten mußten in der gleichen Weise behandelt werden, wozu die Gesetzgebung die nötigen Handhaben bot.

Bis zum Jahre 1911 wurde der Kampf mit aller Energie durchgeführt, als der weiteren Verbreitung der Nonne durch die Natur ein Halt geboten wurde.

Im ganzen waren 54 Staatsforstreviere und eine große Zahl kommunaler und privater Waldungen von der Nonne befallen. Für den Staatsbesitz allein wurden bis zum Jahre 1910 etwa 650 000 M. für die Bekämpfung verausgabt. Bei einer geleimten Gesamtfläche von rund 20 000 ha betrug der ganze Einschlag an Nonnenholz bis zum Jahre 1910 nur 12 000 fm. Ein Kahlfraß war in 3 Revieren eingetreten auf nur 10 ha und ein Lichtfraß in 5 Revieren auf rund 63 ha.

Für die Waldungen im Gemeinde- und Privatbesitz fehlen derartige Angaben; doch war hier der Schaden an vielen Orten wesentlich umfangreicher, wenn auch erträglich.

Die sächsische Forstverwaltung hat somit ihre Absicht, die Massenvermehrung mit allen Mitteln so lange zu verzögern, bis die Selbsthilfe der Natur eintritt, erreicht und in ihrem Kampf gegen die Nonne einen vollen Erfolg davongetragen.

So behaupten wenigstens die Verteidiger des Leimrings!

Begeben wir uns daher in das Lager der Leimringgegner und hören deren Argumente!

Gleichzeitig mit dem Aufflackern der Nonnenvermehrung in Sachsen brach auch in Ostpreußen im Jahre 1905 eine neue Kalamität aus. Zwar hatte man schon seit dem Jahre 1896 im Regierungsbezirk Königsberg der Nonne ein hinhaltendes Gefecht geliefert, zu einer Ausdehnung in großem Umfang kam es aber erst 1905 und in den folgenden Jahren.

Bis zum Jahre 1910 hat nun die preußische Forstverwaltung in der seither üblichen Weise die Bekämpfung mit dem Leimring aufgenommen.

Im Gegensatz zu den Erfahrungen in Sachsen waren die Ergebnisse aber durchaus ungünstige. Die Vermehrung setzte mit so ungeheurer Heftigkeit ein, daß auf großen Flächen — und zwar gleichgültig, ob geleimt oder nicht geleimt — völliger Kahlfraß eintrat. 1908 wurden 640 000 fm, 1909 bereits 3 Millionen fm Nonnenholz zum Einschlag gebracht.

Die preußische Forstverwaltung gab deshalb den nach ihrer Meinung nutzlosen Kampf auf und wandte sich einer anderen Methode zu, die ihre Verteidiger namentlich in Laspeyres, Eckstein und besonders Max Wolff gefunden hat, und die folgende biologischen Voraussetzungen macht:

1. die Nonnenraupen verlassen nur ganz ausnahmsweise den einmal gewählten Fraßplatz;

2. Raupen, die dennoch zu Boden kommen, sind meistens erkrankt und stehen unmittelbar vor ihrem Tode.

Hieraus ergibt sich, daß die Biologie der Raupe keinerlei Handhabe bietet, um die Nonne mit Erfolg zu bekämpfen oder ihre Massenvermehrung zu verzögern.

Die Fangergebnisse des Leimrings sind Scheinerfolge, da in der Hauptsache nur kranke Raupen, die wirtschaftlich keine Gefahr mehr bedeuten, durch ihn ausgeliefert werden.

Die Maßnahmen der Forstverwaltung können somit allein darin bestehen, die finanziellen Schäden des Fraßes herabzumindern.

Es wird deswegen:

1. In Fichtenbeständen, die einen solchen Eibelag aufweisen, daß Kahlfraß mit Sicherheit eintritt, schon im selben Winter zum Abtrieb geschritten, damit die physiologischen Eigenschaften des Holzes durch den Fraß nicht geschädigt und sein Marktwert nicht herabgesetzt wird.

2. Der Abtrieb unterbleibt, sofern trotz einer hohen Eibelagsstärke der Gesundheitszustand der Eier ein solcher ist, daß mit dem Erlöschen der Kalamität gerechnet werden kann.

3. In älteren Kiefernbeständen sollen derartige Fällungen unterbleiben, da diese Holzart weniger gefährdet ist und einen einmaligen Kahlfraß meist übersteht. Lediglich die abgestorbenen Hölzer sind zu entfernen.

4. In Kulturen dagegen ist der Kampf gegen die Raupe mit allen Mitteln zu führen, da wir hier der Schädlinge habhaft werden können. In Betracht kommen das Einsammeln mit der Hand und das Bespritzen der Pflanzen mit Tabakbrühe, Kupfer-Soda-Lösung und ähnlichem.

5. Um eine Ueberfüllung des Marktes zu verhüten, werden die „etatsmäßigen" Fällungen in dem Maße gekürzt, als voraussichtlich Erträge an Nonnenholz anfallen.

Es ist deshalb von Wichtigkeit, daß die Prognose für die nächste Fraßperiode auf Grund des Eibelag-Befundes möglichst früh gestellt wird.

Seither ist dies etwa im Monat Januar geschehen und es würde deswegen einen großen Fortschritt bedeuten, wenn es möglich wäre, wie Max Wolff behauptet, die Entscheidung schon vor Beginn der Holzhauerei, also im Oktober, mit Sicherheit zu treffen. Die ungeheuere Verantwortung, welche auf jenem ruht, der die Prognose stellt, ist klar und ebenso die Bedeutung, welche damit dem Studium der Biologie des Eies und der Eikrankheiten zukommt.

Der Nonnenfraß in Ostpreußen hat gewaltige Opfer gefordert und der Gesamtanfall an Nonnenholz beträgt über 5 Millionen fm. Rechnet man pro ha einen Ertrag von 500 fm, so ergibt sich eine Kahlfläche von rund 12 000 ha.

Der äußere Erfolg liegt somit entschieden auf seiten der sächsischen Forstverwaltung; für ein objektives Urteil, das sich auf die inneren Zusammenhänge stützt, kann dieser allein jedoch nicht maßgebend sein.

Vor allem ist die Nonne in Ostpreußen zweifellos von vornherein mit viel größerer Heftigkeit aufgetreten als in Sachsen und es ist versucht worden, die in beiden Ländern verschieden gearteten waldbaulichen Verhältnisse zur Erklärung heranzuziehen.

Es ist nämlich durchaus möglich und sogar wahrscheinlich, daß die großen und reinen Bestände, vor allem aber die Gleichaltrigkeit auf weiten zusammenhängenden Flächen und eine schwach geübte Durchforstungstechnik, wie sie durch die Verhältnisse im Osten bedingt sind, dieses rapide Anschwellen der Nonne begünstigten.

Andererseits nehmen die Sachsen für ihre Erfolge neben dem Leimring ganz entschieden die Eigenart der waldbaulichen Verhältnisse in Anspruch. Kurze Hiebszüge, starke Durchforstungen und ein ständiger Wechsel der Altersklassen mögen der Nonne umbequem sein.

Immerhin ist es schwer, wenn nicht unmöglich, die einzelnen Momente waldbaulicher Natur in ihren Wirkungen auf den Vermehrungsgang der Nonne scharf zu trennen oder gar zu bewerten und wir müssen uns begnügen, wenigstens die Punkte in dem Hin und Her der Meinungen zu beleuchten, welche der Nachprüfung eher zugänglich sind.

Der Hauptvorwurf, welcher der preußischen Forstverwaltung gemacht wurde, besteht darin, sie habe zu spät geleimt und die Leimung nicht konsequent durchgeführt.

Dieser Vorwurf ist von Laspeyres teilweise, aber nicht ganz, entkräftet worden.

Darnach sind im Reg.-Bez. Gumbinnen schon seit dem Jahr 1897 alle Bestände geleimt worden, die pro Stamm einen Eibelag von 100—300 Stück aufwiesen. Da ein äußerer Erfolg zunächst aber nicht zu sehen war, schritt man seit dem Frühjahr 1899 zu der an sich widersinnigen Maßnahme, die Leimung erst bei einem Eibelag von wenigstens 1000 Stück pro Stamm anzuwenden. Der oben erwähnte Vorwurf muß daher in der Hauptsache als berechtigt angesehen werden, denn bei einer so hohen Belagsstärke ist dem Leimring eine prophylaktische Wirkung nicht mehr beizumessen.

Auf der anderen Seite ist von den Verteidigern des Leimrings noch nicht der Gegenbeweis zu der Behauptung angetreten worden, wonach der Leimring einen Scheinerfolg vortäuscht, weil die meisten gefangenen Raupen schon den Todeskeim in sich trügen.

Zwar hat Escherich durch einen Freilandversuch im sächsischen Fraßgebiet an 4 isolierten Bäumen nachgewiesen, daß der Leimring 90 bis 95 % aller Raupen ausliefert. Da er aber leider versäumte, die gefangenen Tiere auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen und andererseits selbst zugibt, daß etwa 50 % der Raupen in dem betr. Bestand tachiniert waren, wird durch diesen Versuch der Einwand der Leimring-Gegner nicht entkräftet.

Wir können somit in dem Kampf um den Leimring noch zu keinem Urteil gelangen und die endgiltige Lösung der Streitfragen wird während einer künftigen Nonnenkalamität zu suchen sein.

Wir haben aber wenigstens soviel Klarheit, daß wir genau wissen, auf welche Punkte wir dabei unser Hauptaugenmerk richten sollen.

Wie die waldbaulichen Verhältnisse in Süddeutschland liegen, glaube ich nicht, daß irgend jemand die Verantwortung übernehmen kann, um einer Volleimung zu widerraten. Zumal dann nicht, wenn die Entstehung der Massenvermehrung so frühzeitig entdeckt wird, wie in Sachsen. Werden wir überrascht, dann bleibt der preußische Standpunkt immer noch als letzter Ausweg.

Möge dieser Fraß, so viele interessante Probleme dabei auch ihrer Lösung entgegengeführt werden, noch recht lange auf sich warten lassen, zum Wohle des deutschen Waldes und des innig mit ihm verbundenen Wirtschaftslebens.

Bis dahin wollen wir aber nicht rasten, sondern vor allem eine naturgemäße Waldbehandlung und Waldbegründung zum Ausgangspunkt künftiger Vorbeugungsmaßnahmen machen.

Ueber Zusammenlegungen und Forsteinrichtung.

Von Dr. **Hemmann** in Bingen (Hohenzollern).

Die Zusammenlegungen — auch Feldbereinigungen nach hessischem, Consolidationen nach

nassauischem, Separationen nach thüringischem und Verkoppelungen nach westfälischem Sprachgebrauche — haben als Feldeinrichtungen überall, wo Aecker und Wald sich berühren, wirtschaftliche Aufgaben gemeinsam mit der Forsteinrichtung zu lösen. Verhältnismäßig selten nur werden die in vorherbestimmten Zeiträumen wiederkehrenden Forsteinrichtungsarbeiten mit den Flurbereinigungen zeitlich vereinigt werden können; denn alle ohne Unterbrechung zu erledigenden Revisionen der Betriebsregelungen parzellierter Oberförstereien können mit ihren Flächenberechnungen auf die Neuordnung des Katasters der bewaldeten Einzelfluren ebensowenig warten, wie etwa die Wegenetzlegung in geschlossenen, von festen Straßen und Schienenwegen durchzogenen oder mit diesen durch Zufahrten verbundenen Forsten auf die Anschlüsse des Feldwegenetzes.

Gerade für jene Oberförstereien aber, deren Waldteile mit den Feldfluren in buntem Gemenge liegen und deren Katasterflächen der Nachprüfung sehr bedürfen, gewinnen die Zusammenlegungen an wirtschaftlicher Bedeutung und zwar im wesentlichen durch die Waldabgrenzung, Flurwegenetzlegung und Erneuerung des Katasters. Ein rechtzeitiges, unablässiges Zusammenwirken der Forsteinrichtung mit der Flurbereinigung vermag beträchtliche wirtschaftliche Werte zu schaffen.

Gewiß haben die Zusammenlegungen auch von sich allein seit ihrem mehr als 30-jährigen Bestehen Hervorragendes geleistet und die forstliche Mitwirkung ist geschäftsmäßig nie ausgeschlossen gewesen. Eine offene Frage bliebe es bloß, ob nicht die Art der forstlichen Mitwirkung durch eine klare Geschäftsanweisung für die forstlichen wie die Zusammenlegungs-Behörden zum besonderen Nutzen des Waldes künftig näher zu bestimmen wäre, ohne daß diesen die Uebernahme von Arbeiten für die Forstverwaltung zugemutet würde.

Zur Waldabgrenzung.

Keine Waldgrenze ist so unverletzlich, daß die Flurbereinigung vor ihr Halt machen müßte.

Jede Spezialkommission versucht naturgemäß ihre Feldpläne auf die ihr am vorteilhaftesten erscheinende Art zu gestalten und durch mutmaßlich geringwertige Abschnitte vom Walde und Abgabe von möglichst wertlosen Feldzwickeln und Oedländereien zum Walde regelmäßige Figuren für ihre neu zu bildenden Gewanne zu formen.

In der Regel büßt dies der Wald.

Nicht weil man ihn benachteiligen wollte, sondern weil die örtlichen Grenzabsteckungen nur Rücksicht auf die Feldpläne nahmen und man sich später mit zu viel Liebe in die Betrachtung der kartographisch wohlgelungenen Gewannebegrenzung vertiefte.

Die Fluren, in denen die Zusammenlegung ihre Arbeit ohne rechte Beratung durch die forstlichen Behörden getan hat, pflegen sich durch zickzackartige Verlängerungen oder geradlinige, wo es not tut, Berg und Tal überspringende, Verkürzungen der Waldränder auszuzeichnen, die auf den Karten der Spezialkommissare wohl treffliche Feldpläne abgeben, aber vielfach wegen eines, von den Forstleuten gefürchteten Mangels: der Unwegsamkeit, für den Wald von nur geringem Werte — wenn nicht von empfindlichem Nachteile sind.

Weil es häufig gar nicht so schwierig ist, derartigen, nach einer abgeschlossenen Gewanneregulierung freilich nur schwer zu behebenden Uebelständen vorzubeugen, sollte sich die Zusammenlegung mit der Forsteinrichtung in die Waldabgrenzungsarbeiten regelrecht teilen.

Forstlich wünschenswert wäre es m. E., daß die Abgrenzung des Feldes gegen zusammenhängende Waldungen oder vereinzelt gelegene Waldteile von wirtschaftlich nennenswerter Ausdehnung durch Absteckung fahrbarer Randwege an den Abfuhrflanken dem Gelände angepaßt, von der Forsteinrichtung während der Dauer der Feldeinschätzung örtlich entworfen, danach mit der Spezialkommission und den Felddeputierten abgegangen, mit den verlangten besonderen Abänderungen, aber ohne besonderen Kostenaufwand, kartiert, durch bindende Anerkennungsbeschlüsse der Beteiligten festgelegt und durch vorläufige Vermarkung gesichert würde.

Wenn hierin die forstliche Behörde die Führung übernehmen würde, so stünde dieser Neuerung wohl nur die von den Spezialkommissionen nach und nach angenommene liebe Gewohnheit eines sehr viel selbständigeren, mehr unbekümmerten Vorgehens und die Abneigung entgegen, sich in einem frühen Stadium ihrer Arbeiten durch bindende Beschlüsse einengen zu lassen. So unbillig es von der Forstverwaltung wäre, derartige überlieferte geschäftliche Gepflogenheiten mit einem Male voller Mißachtung zu behandeln und den Widerstand in besonderen Fällen als unberechtigt anzusehen, so wenig könnten die Spezialkommissionen es begründen, sich fürderhin auf das allgemeine Herkommen der endgiltigen Regelung durch die Rezeßbestätigung in allen Stücken zu versteifen und forstlich wichtige, bindende Abmachungen von vornherein abzulehnen. Man kann sehr wohl in den Beschlüssen, auf die im übrigen nicht verzichtet werden kann, je nach der Wichtigkeit der Einzelfälle mancherlei Möglichkeiten einer späteren Abänderung vorsehen und sich, um der Sache zu dienen, gegenseitig weit entgegenkommen. Was bei der Abgrenzung, die vielenorts auch unter den Gesetzen landschaftlicher Schön-

heitswirkungen stehen kann, von den forstlich Beteiligten verabsäumt wird, ist im Walde regelmäßig nur mit Opfern an barem Gelde und Holzzuwachse wieder einzubringen.

Es darf auf die vielen hinter den Waldrändern einzulegenden, andernfalls entbehrlichen, Wegestrecken und die sehr unvorteilhafte Randzwickelwirtschaft, auf das erschwerte Ausrücken und Aufsetzen der Hölzer, auf vielerlei Aufforstungsschwierigkeiten und die häufiger einlaufenden Beschwerden über die Wuchsbeeinträchtigung durch Randschlagschatten in den Feldeinbuchten, auf die Notwendigkeit von immer wiederkehrenden Aufastungen oder randstammweisen Entnahmen und alle damit verbundenen Nachteile hingewiesen werden, an die ein forstlich nicht gebildeter Sachlandmesser, Oberlandmesser und Spezialkommissar erklärlich nicht immer denken kann.

Alle in einem zu späten Zeitabschnitte der Zusammenlegung durchgesetzten Aenderungen erregen, auch wenn sie sachlich noch so begründet wären, ganz überflüssigen Verdruß, verteuern die Arbeit und bleiben meist Flickwerk.

Eine wirksame Unterstützung und am rechten Orte einsetzende Förderung der forstlichen Interessen läßt sich m. E. nur von einer allgemeinen Verfügung der Regierungszentrale erhoffen, gemäß deren überall dahin, wo waldberührende Zusammenlegungen bereits im Gange sind, Forsteinrichtungsbeamte zur Mitarbeit an der Waldbegrenzung zu beordern wären und da, wo Zusammenlegungen bevorstehen, die Abgrenzungen von der Forsteinrichtung kartographisch vorbereitet und später in gemeinschaftlicher Arbeit mit den Spezialkommissionen örtlich festgelegt würden.

Hierbei muß es gleichgiltig sein, ob derartige Forsteinrichtungsarbeiten in oder außer der Reihe zu geschehen haben; die Forstinspektionsbehörden mögen nach Berichten ihrer Revierverwaltungen und nach kartierten Entwürfen der Spezialkommissionen entscheiden, wo die Tätigkeit der Forsteinrichtung als verspätet oder bedeutungslos entbehrt und wo sie zeitlich mit derjenigen der Flurbereinigung zusammengelegt werden kann.

Zur Wegenetzlegung.

Etwas andere Forderungen müssen zu den generellen Wegenetzlegungen gestellt werden.

Bestehen vor den Zusammenlegungen schon ausreichende Abfuhrwege vom Walde nach den Ortschaften, festen Straßen, Bahnverladestellen und Wasserwegen, so braucht die Wegenetzlegung in einem Walde, dessen Hauptabfuhr sich auf jenen Zufahrten bewegt, von der Flurwegenetzlegung nicht abhängig zu sein. Läßt sich aber, wie es besonders im Hügellande und noch ungenügend aufgeschlossenen Gebirge häufig vorkommt, das Waldwegenetz nicht an feste Verkehrstränge hängen, so kann dessen vorzeitige Ausarbeitung und Sicherung, die ja immer mit Kosten verknüpft sein wird, mehr oder minder gewagt erscheinen. Denn geht die Zusammenlegung andere Wege, als die Forsteinrichtung hoffte, so hängt — vornehmlich in sehr zerrissenen Waldungen — deren Wegenetz in der Luft und neuer Kostenaufwand ist nötig, die reißenden Maschen zu flicken und im Schrift- und Kartenwesen die bekannten, lästigen Nachträge und Berichtigungen vorzunehmen. Daß die Zusammenlegung sich in solchen Fällen nach der Forsteinrichtung richte, kann schon der beschränkten Mittel wegen, auf die alle Spezialkommissionen von ihren Generalkommissionen bei der Ausarbeitung der sofort auszubauenden Flurwegenetze angewiesen sind, leider nicht verlangt werden.

Der auf eine kurze Zeitspanne zusammengedrängte Ausbau der Flurwege muß eben größere Sparsamkeit üben, als der auf weite Zeiträume verteilte der Waldwege — die niedrigere Kultur wird aus Ersparnisrücksichten den Fortschritten der höheren nachwarten müssen! Hiernach müßte m. E. die Forderung eines rechtzeitigen Zusammenarbeitens von Forsteinrichtung und Zusammenlegung als besonders begründet gelten und durch eine gemeinsame Geschäftsanweisung erfüllbar sein, nach der die Forsteinrichtung die Spezialkommissionen nach beendeter Feldeinschätzung örtlich über die im Laufe der Jahre zu verbringenden Holzmassen und die diesen innewohnenden, meist ungeahnt hohen Werte, über die Hauptabfuhrrichtungen und die forstlich zulässigen höchsten Steigungen der Abfuhrwege sowie deren notwendige Abgangsstellen vom Walde auf das genaueste zu orientieren und den Feldwegeplan bei dessen örtlicher Prüfung durch die Generalkommission mit den Spezialkommissionen durchzuberaten hätte.

Die Forstinspektionen mögen auf Bericht ihrer Revierverwaltungen nach Prüfung besonders schwieriger Fälle entscheiden, welche Beträge vom Waldbesitzer aufzubringen und der Generalkommission, wenn nötig, zur Verfügung gestellt werden können, damit einheitlich entworfene Pläne durchführbar werden.

Notwendig ist mir — nicht allein zur Holzverbringung — besonders im Gebirge erschienen, daß die oberste Zusammenlegungsbehörde in großen Zügen ein Hauptwegenetz für geotektonisch oder wegen bleibender Verkehrsanlagen zusammengehörige, umfangreiche Geländeabschnitte ausarbeiten ließe, das mit seinen bestehenden — und abgesteckten — Bahnlinien, Staats- und Provinzialstraßen, korrekturbedürftigen Ortsverbindungen, neu anzulegenden Flußufer- und sonstigen Hauptalwegen für die aneinanderzuschließenden Flur-

wegenetze ein festes Gerippe abgäbe. Die Forsteinrichtung hat es leider nicht in der Hand, die bis zur nächsten Verlade- oder Verbrauchsstelle meist mehrere Gemarkungen durchlaufende Holzverbringung vor jenen eigenartigen Wegeschwierigkeiten zu bewahren, die sich hauptsächlich daraus erklären, daß jede Gemarkung ihr Flurwegenetz von der benachbarten zeitlich häufig sehr verschieden und ohne einheitlichen Plan für ein größeres Verkehrsganze erhielt.

Ob nicht einmal auch die Landwirtschaft zur Ersparung stetig teurer werdender Zugkräfte oder zur Verbilligung des Wegeunterhalts und Abkürzung der Verkehrswege in die weitere Umgebung um eine systematischere Anlage der Hauptverkehrswege einkommen wird — besonders in Gegenden, in denen die Landwirtschaft treibende Bevölkerung einen sehr bedeutenden Anteil am Waldbesitze und darum ein lebhaftes Interesse an erleichterter Holzverfrachtung über längere Strecken hat?

Man wird dem entgegenhalten, daß die Ausarbeitung derartiger Verkehrswegenetze sehr viel Kosten verursachen müsse und von den rein landwirtschaftlichen Zusammenlegungsbehörden zunächst nicht bewältigt werden könne. Die Ausgaben ließen sich, weil die Entwürfe grob gehalten werden können, sehr beschränken — und warum sollten die Generalkommissionen, denen soviel Arbeitskräfte jetzt schon zur Verfügung stehen und in Zukunft noch vermehrt angeboten werden, nicht auf Ausgestaltung ihres Dienstes bedacht sein?

Zur Katastererneuerung.

Die Neuordnung des Katasters ist, soweit sie nicht von der besprochenen Waldabgrenzung mit bedingt wird, von geringerer allgemeiner Bedeutung als diese und die Wegenetzlegung. Es harren ihrer indessen gleichwichtige Aufgaben in Landesteilen, deren Waldbesitz verschiedenster Gattung ungeordnet und unwirtschaftlich mit Aeckern, Weiden und Oedungen durcheinander liegt. Zwei Gründe bewegen die Generalkommissionen und Waldbesitzer häufig, den Wald vom Zusammenlegungs-Verfahren ganz oder größtenteils auszuschließen: der vermehrte Kostenaufwand und die Verzögerung der Feldbereinigung. Gibt ihnen die Forstverwaltung nach, so läßt sie sich eine nie wiederkehrende Gelegenheit, durchgreifend Ordnung zu schaffen, entgehen.

Ganz abgesehen von der bestehenbleibenden ungleichen Genauigkeit der Kartenunterlagen und der örtlichen Unzuverlässigkeit nicht neu gemessener Grenzzüge, deren Beseitigung schließlich von anderen Vermessungsbehörden gegen höheres Entgelt verlangt werden muß, sollte die Notwendigkeit und Möglichkeit einer vorteilhaften Veränderung der Gemenglage dazu zwingen, den Wald mit voller Fläche in das Verfahren zu geben.

Die Kosten fallen gegen die zu erreichenden Vorteile nicht ins Gewicht. Der Wald mag sie tragen, und die Generalkommissionen werden von restlosen Neumessungen nur eigenen Vorteil haben. Wo es in jenen Landesteilen hierzu kommt, ist die Mitwirkung der Forsteinrichtung nicht zu entbehren.

Sie hat in engster Fühlung mit der Zusammenlegung durch Tausch, Teilung, Neuerwerb und Forderung der Herausgabe von Oedländereien oder durch Abtretung von Wald gegen Acker, Wiesen und Oedungen eine Waldzusammenlegung anzustreben und einen nach Möglichkeit geschlossenen Besitz aus dem verworrenen Durcheinander herauszuarbeiten.

Als Ideal ist mir in Gemeindeforsten die Wiederherstellung des alten Markwaldes erschienen, der mit den Grenzen der Markung abschließt und sich nach Möglichkeit lückenlos um die Feldflur legt; er gewährt unter Umständen auch jetzt noch die wirtschaftlichsten Vorteile.

Von den Spezialkommissionen kann nicht verlangt werden, daß sie ihr Augenmerk auf die Erzeugung derartig hoher forstwirtschaftlicher Werte richten. Doch träte ihren wirtschaftlichen Bestrebungen eine ordnungsmäßige Bestimmung kaum zu nahe, daß sie die von Forstaufsichtswegen befürworteten Waldzusammenlegungen mit allen ihnen zu Gebote stehenden Kräften zu fördern hätten.

Weil die erste Aufgabe der Forsteinrichtung in Wertsermittelungen und Lageplanentwürfen besteht, die nicht übers Knie gebrochen werden können, so ist ein zeitiger Arbeitsbeginn vonnöten.

Von selbst ergibt sich die Zweckmäßigkeit der Vereinigung mit den übrigen Forsteinrichtungsarbeiten und die Verlegung in die ersten Abschnitte der Zusammenlegung, deren reichhaltigeres Kartenmaterial so schon mitbenutzt zu werden vermag und mit deren Beamten die grundlegenden Beratungen zu pflegen sind, die den Gesichtskreis der verhandelnden Parteien nur erweitern können.

Die Herbeiführung aller notwendigen und unerläßlichen Anerkennungsbeschlüsse der Waldbesitzer und Feldeigentümer geschieht zweckmäßig unter Vorsitz der Spezialkommission im Beisein der Revierverwalter und sonstiger Forsteinrichtungsbeamten. Alle Anerkennungsbeschlüsse bis zur Bestätigung des Rezesses hinauszuschieben, halte ich weder für sachlich geboten, noch arbeitsförderlich.

Wohl kann dagegen ein noch fehlender Be-

schluß einem unbestreitbaren Kulturfortschritte zuliebe am Ende der Gesamtarbeit noch durchgedrückt werden!

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze.

Von Dr. **Wimmenauer.**

Die Mahnung des Herrn Verfassers, Zusammenlegungen, sofern sie Waldteile betreffen, nur im Einverständnis zwischen Konsolidations- und Forstbehörde auszuführen, kann ich nur völlig zustimmen. Schon im 1909er Mai- und Septemberheft dieser Zeitschrift, S. 186 und 320, habe ich darauf hingewiesen, daß in dieser Hinsicht zuweilen schwer gesündigt wird.

So ist mir ein Fall bekannt, in welchem eine große Oberhessische Forstverwaltung gegen ihren Willen gezwungen wurde, 27 ha Wald — darunter geschlossene Fichtenbestände im Alter von 36, 43, 58, 64 und 78 Jahren — kahl abzutreiben. Das Holz wurde noch leidlich gut verwertet, sodaß Entschädigungsansprüche wegen gedrückter Preise nicht erhoben wurden, was sonst wohl auch hätte vorkommen können; denn der gesamte Abtriebsertrag von 11 400 fm überstieg den regelmäßigen Hiebssatz des Reviers beträchtlich und ergab einen Gesamterlös von beinahe 150 000 M. Eine solche Massen-Abschlachtung auf beschränktem Raume ist sicher nicht unbedenklich und sollte nicht ohne weiteres erzwungen werden.

Indessen wurde im vorliegenden Falle nur Schadensersatz wegen entgangener Zuwachsverluste — resp. wegen Abtrieb unreifen Holzes — in Anspruch genommen. Ich hatte denselben, meiner Ueberzeugung nach ganz mäßig, auf 13 000 M. veranschlagt. Nun folgten noch lange kostspielige Verhandlungen, die damit endeten, daß ein Schiedsgericht auf eine Entschädigungssumme erkannte, die meiner Berechnung nahe kam. Alles dies hätte vermieden werden können, wenn die Feldbereinigungsbehörde von Anfang an weniger einseitig und rigoros vorgegangen wäre; zumal die vom Walde — nur einer gefälligeren Führung der Grenzlinie zuliebe — abgetrennten Flächen sich zum Teile wegen unebener und steiniger Bodenbeschaffenheit für andere Benutzungsarten gar nicht eigneten.

Nach dem Hessischen Feldbereinigungsgesetze dürfen „Waldungen, die forstwirtschaftlich behandelt werden und Teile eines forstwirtschaftlichen Ganzen sind, nur nach Anhörung der oberen Forstbehörde zugezogen werden" (Art. 4). Der von mir angeführte Fall beweist m. E. deutlich, daß an Stelle der Worte „nach Anhörung" vernünftiger Weise zu setzen wäre: „m i t Z u s t i m m u n g".

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Forst- und Jagdkalender 1915. Begründet v. Schneider u. Judeich. 65. Jahrg. (43. Jahrg. des Judeich-Behm'schen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Ob.-Forstr. Ob.-Forstmstr. Dr. M. Neumeister u. Rechngsr. M. Retzlaff. 2 Tle. 1. Tl. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- u. Fischerei-Kalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen u. Notizen. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. (XXXII, 19 S., Schreibkalender, 144 u. 52 S.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 2.—; in Ldr. M. 2.50; Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage, geb. in Leinw. M. 2.50; in Ldr. M. 2.70. Julius Springer in Berlin.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche 1915. Zugleich Kalender des »Allgemeiner Güterbeamten-Vereines« in Wien. Red. v. Hofr. Emil Böhmerle. 29., der ganzen Folge 43. Jahrgang. (VIII, 250 S. m. 45 Fig. u. Tages-Notizbuch.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. 3.20; Brieftaschen-Ausg. 4.40. Carl Fromme, k. u. k. Hof-Buchdruckerei u. Hof-Verlags-Buchh. in Wien.

Jagd-Abreißkalender 1915. Hrsg. von der Deutschen Jäger-Zeitg. (158 Bl. m. Abbildgn.) Lex.-8⁰. M. 2.—. J. Neumann in Neudamm.

Lüstner, Geschäftsführ. Prof. Dr. Gust.: Naturdenkmäler in Nassau. Bericht üb. die Tätigkeit des Bezirkskomitees f. Naturdenkmalpflege im Reg.-Bez. Wiesbaden im J. 1913. Arbeiten des Bezirkskomitees f. Naturdenkmalpflege im Reg.-Bez. Wiesbaden. Vorsitzender: Reg.-Präs. Dr. v. Meister. 3. Heft. 8⁰. III, 28 S. m. Abbildgn. M. —.80. Rud. Bechtold u. Comp. in Wiesbaden.

Oertzen, Ob.-Forstmstr. v.: Zur Forstarbeiterfrage in Mecklenburg. Bearb. im Auftrage der Studienkommission f. Erhaltg. des Bauernstandes, f. Kleinsiedlg. u. Landarbeit. Archiv f. exakte Wirtschaftsforschung (Thünen-Archiv). Hrsg. v. Prof. Dr. Rich. Ehrenberg. Ergänzungsheft. 17. Heft. Mit 5 Einlage-Tab. 8⁰. VI, 93 S. 3.60 Gustav Fischer in Jena.

Protokoll der 72. Sitzung der Central-Moor-Kommission vom 15.—17. 12. 1913. Nebst Anh.: Beckert, Moor-Versuchsstat.-Abtlgs.-Vorst. Oekon.-R. D.: Zur Geschichte der Moorurbarmachg. u. Besiedlg. in Ostfriesland. (Abteilung der Moor-Versuchs-Station f. den Reg.-Bez. Aurich.) (IV, 350 S. m. 23 Abbildgn., 1 farb. Karte u. 1 Taf.) Lex.-8⁰. M. 18.—. Paul Parey in Berlin.

Steuert, weil. Prof. Dr. L.: Das Buch vom gesunden u. kranken Haustier. Leichtverständlicher Ratgeber, Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Hunde und Geflügel zu schützen u. zu heilen. Aus der Praxis f. die Praxis bearb. 6., durchgeseh. u. verb. Aufl. Mit 374 Textabbildgn. u. e. Anh. üb. Viehkauf u. Verkauf Pflege der Ausstellungstiere, Viehtransport u. Versicherg. (XII, 472 S.) gr. 8⁰. geb. in Leinw. M. 5.—. Paul Parey in Berlin.

Steuert, weil. Prof. Dr. L.: Geflügelpflege in Gesund-

heit u. Krankheit. Praktische Anleitg. f. Hausfrauen. 2., neubearb. Aufl. (Aus: „St., Buch vom gesunden u. kranken Haustier, 6. Aufl.“) (28 S. m. 13 Abbildgn.) gr. 8⁰. M. 1.—. Paul Parey in Berlin.

Taschenkalender (Einbd.: Gust. Hempel's Taschenkalender) f. den Forstwirt f. d. J. 1915. 34. Jahrg. Begründet v. Hofr. Prof. G. Hempel. Fortgesetzt v. Hofr. Prof. Jul. Marchet u. Forst- u. Domänen-Verw. Dr. Frdr. Hempel. (VIII, 303 S. m. 1 farb. Karte.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. 3.—; in Ldr. 5.— Moritz Perles, k. u. k. Hofbuchhändler, Verlagskto., in Wien.

Veröffentlichungen des Instituts f. Jagdkunde. III. Bd. Heft 1. Matschie, Kust. Prof. Paul: Die 20. deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1914. Mit zahlreichen Bildern nach photograph. Aufnahmen, die f. die „Deutsche Jäger-Zeitg.“ u. das Institut f. Jagdkunde v. Frz. Kühn in Berlin angefertigt worden sind. Lex.-8⁰. (48 S.) M. 1.50. J. Neumann in Neudamm.

Weidmann's (Umschlag: Weidmann's) Heil. Kalender f. 1915 m. 12 Monatsbildern nach Originalen von C. v. Dombrowski. (28 S.) 33 × 2.50; farbig 3.50. Theo Stroefers Kunstverlag in Nürnberg.

„Waldheil“. Kalender f. deutsche Forstmänner u. Jäger auf d. J. 1915. Vereinskalender des Vereins königl. preuß. Forstbeamten. 27. Jahrg. (218 und 100 S. m. Fig. u. 1 farb. Karte.) kl. 8⁰. geb. in Segelleinw. u. geh. M. 1.60; stärkere Ausg. M. 2.—. (Partiepreise.) Auch in Ausg. f. Baden (214, 100 u. 11 S. m. Fig. u. 1 farb. Karte) zu gleichen Preisen. J. Neumann in Neudamm.

Wild- und Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 15. Jahrg. 1915. Hrsg. v. der illustr. Jagdzeitg. „Wild u. Hund“. (Tagebuch u. 174 S. m. Abbildungen u. 1 Karte.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. 2.—. Paul Parey in Berlin.

Die Ertragsregelung im Hochwalde auf waldbaulicher Grundlage von August Kubelka, k. k. Oberforstrat, Leiter des forstlichen Versuchswesens in Oesterreich. Wien und Leipzig. 1914.

Das allgemeine Ziel, welches ein rationeller Weiterbau der Forsteinrichtungslehre sich setzen muß, kann in der Hauptsache nur bestehen in einer immer schärfer werdenden Erfassung des Wirtschaftsobjekts und seiner Leistungsfähigkeit auf der einen und in der Schaffung einer Einrichtungsmethode auf der anderen Seite, welche Raum läßt für die jeweils vollkommenste Anpassung an die zweckmäßigste, den höchsten Ertrag verbürgende waldbauliche Behandlung eben dieses Wirtschaftsobjekts. In der Geschichte der Forsteinrichtung bezeichnet auch der Uebergang von der primitiven Schlageinteilung mit ihrem schablonisierenden Zwange zu den schon freieren Fachwerksmethoden und von diesen wiederum zu der gegenwärtig im wesentlichen herrschenden „Bestandswirtschaft ganz deutlich die Stufen dieser Entwickelung und ebenso offensichtlich liegt als Endziel vor uns der Ersatz der Bestandswirtschaft durch eine bis ins Einzelne individualisierende Baumwirtschaft.

Alle die Fortschritte, welche die praktische Forsteinrichtung in der letzten Zeit gemacht hat, die meisten der Vorschläge, welche in der Literatur unserer Tage auf diesem Gebiete auftauchen, bewegen sich auf dieser Bahn.

Dies gilt auch von der vorliegenden Arbeit aus der Feder des k. k. Oberforstrats Kubelka. Er ist ein Anhänger der natürlichen Verjüngung und hat bereits vor einiger Zeit eine neue Form des Femelschlagbetriebes, den Femelstreifenschlag empfohlen, bei dem die Verjüngung durch kleine Löcherhiebe in parallel fortschreitenden Streifen erfolgen soll. Er schafft dadurch 0,25 bis 0,5 ha große gleichaltrige, aber untereinander verschieden alte Bestände, in denen er den Derbholzvorrat und Zuwachs aller über 15 cm in Brusthöhe starken Stämme durch Auskluppieren feststellt. Diese Bestände sind ihm jedoch zu klein, um als Wirtschaftseinheit benutzt werden zu können. Er faßt also die in einem Bringungsgebiet liegenden oder sonstwie zusammengehörigen zu größeren Verbänden, „Betriebskörpern“ zusammen, welche die Wirtschaftseinheit bilden, für die die Betriebsvorschriften und die Betriebsnachweisungen erfolgen. Ohne Zweifel liegt, wie gleich hier bemerkt sei, in diesem Verfahren, erst Stamm für Stamm zu messen und dann alle Holzarten und Holzalter wieder zusammen zu werfen, ein innerer Widerspruch und eine Schwäche des Verfahrens, die mit seiner Absicht, genaue Erhebungen über den Zuwachs vorzunehmen, nicht im Einklang steht. Man kann auf diese Weise nur den Zuwachs summarisch ermitteln, niemals aber feststellen, wie weit die einzelnen Altersstufen, oder die besondere Behandlung der einzelnen Bestände dazu beigetragen haben. Die Ermittelung der Fläche der einzelnen Altersstufen auch des Alters derselben unterbleibt, ebensowenig wird ein Umtrieb festgestellt, weil nach dem Verf. ein Stamm seine Hiebsreife nicht mit einem gewissen Alter, sondern mit einer gewissen Stärke erlangt. Das ist wohl praktisch richtig, aber dabei ist übersehen, daß bei gegebenen Wuchsverhältnissen die Stärke eine Funktion des Alters ist. Dieses vollkommene Ignorieren statischer Erwägungen läßt sich mit der in den Vordergrund gestellten Absicht des Verf.: „die Wirtschaft so einzurichten, daß dem Waldbesitzer jedes finanzielle Opfer erspart wird, auch das kleinste“, schwer in Einklang bringen. Es geht dem Verfasser wie allen Anderen, welche den Faktor Zeit aus ihren wirtschaftlichen Erwägungen gänzlich ausschließen wollen; an irgend einer Stelle braucht man ihn doch einmal und dann bleibt nichts anderes übrig, als mit kühnem Entschlusse den gordischen Knoten entzwei zu hauen. Seine nachher noch zu besprechende Methode der Hiebsatzbestimmung, eine Formelmethode, ersetzt nämlich den Normalvorrat durch

den „zukünftigen Holzvorrat", d. h. den anzustrebenden. Der wird sehr einfach bestimmt: man entnimmt einer passenden Ertragstafel, welche Normalvorratsgröße den Umtriebszeiten von 80 bis 100 Jahren entspricht, oder, noch viel einfacher: „man bestimmt z. B. für einen Gebirgsforst — den künftigen Vorrat bei guter Standortsbonität mit 400 fm, bei mittlerer mit 300 fm, bei geringer mit 250 fm per 1 ha" (S. 27). Dieser Vorrat soll mit 45 % der Masse aus starken (über 42 cm Brusthöhendurchmesser), mit 35 % aus mittleren (29—42 cm) und 20 % aus schwachen (15—28 cm) Stämmen zusammengesetzt sein. Der Zuwachs soll möglichst genau ermittelt werden, bei der ersten Aufnahme für die einzelnen Betriebskörper mit Hilfe des Zuwachsprozentes nach der Schneiderschen Formel und deren Konstante von 400 bis 500. Der Hiebssatz schließlich ergibt sich aus dem Ansatze

$$E = Zp + \frac{Vg - Vk}{a}$$

worin zp den periodischen, d. h. laufenden Zuwachs, Vg den gegenwärtigen, Vk den künftigen Vorrat und a die Ausgleichszeit bedeutet. Für die Nebenmasse, d. h. die unter 15 cm starken Stämme, wird überhaupt kein Hiebssatz bestimmt, hier erfolgen nur Pflegehiebe, welche ganz dem Können und dem Eifer des Revierverwalters überlassen werden. Ein allgemeiner Hiebsplan erübrigt sich, es wird nur für jeden Betriebskörper die Masse der Jahresnutzung vorgeschrieben.

Das ist in großen Zügen das neue Verfahren. Wenn man bedenkt, daß eine Menge sonst für wichtig gehaltener Erhebungen im Walde, wie alle Detailvermessungen und Kartierungen, Bestimmung von Fläche und Alter, Bestockungsgrad, Bonität und Zuwachs des Einzelbestandes, alle statischen Erhebungen und Berechnungen, ganz wegfallen, so kann man wohl den eigenen Worten des Verf. zustimmen, wenn er S. 35 sagt: „Jeder Praktiker kann sich seinen Wald selbst einrichten. Er braucht gar keinen Betriebseinrichter dazu, soferne er nur ein bischen vermessen kann und die Holzmeßkunde (Zuwachserhebung) nicht ganz verschwitzt hat." Wenn der Waldbesitzer aber außerdem noch ein bischen rechnen kann, so wird er es sich vielleicht doch überlegen, ob er zu dieser Methode, die nebenbei in der Aufürung mindestens ebenso teuer ist wie jede andere exaktere, greifen soll. Von dem eingangs skizzierten Ziele der modernen Forsteinrichtung ist dies Verfahren noch recht weit entfernt, denn was es an Genauigkeit der Ertragsfeststellung durch die stammweise Aufnahme erreicht, das wird vollkommen zunichte gemacht durch die oberflächliche, summarische Behandlung fast aller übrigen Faktoren der Ertragsfestsetzung.

Dr. U. Müller.

Photogrammetrie und Stereophotogrammetrie von Prof. Dr. Hans Dock in Mähr.-Weißkirchen. Mit 59 Abbildungen. Berlin und Leipzig 1913. Sammlung Göschen.

Die Praktische Geometrie hat in den letzten Jahren durch den Ausbau der Photogrammetrie und namentlich auch der Stereophotogrammetrie eine ungeahnte Entwicklung erfahren, nicht zum mindesten durch die Verdienste der Firma Zeiß-Jena. Und wenn auch das Anwendungsgebiet dieser beiden Aufnahmemethoden für die Zwecke des Forstmannes, dessen geodätische Beschäftigung ohnehin von Jahr zu Jahr geringer wird, nur in seltenen Fällen in Frage kommen wird, so sollte er doch wenigstens in Umrissen mit dem Wesen der Sache bekannt sein. Diesen Zweck erfüllt in sehr guter kurzer Weise die vorliegende Darstellung durch Prof. Dock, welche uns zunächst mit den allgemeinen Grundlagen der Photogrammetrie und sodann in ausführlicherer Weise mit der Konstruktion der nötigen Apparate bekannt macht. Das folgende Kapitel über die photogrammetrischen Aufnahmemethoden setzt einige mathematische Vorkenntnisse voraus, gibt aber doch auch dem Nichtmathematiker eine verständliche Vorstellung von dem Wesen des Verfahrens.

Fast interessanter noch ist der II. Abschnitt über die Stereophotogrammetrie, welche die Feinheiten des stereoskopischen Sehens für die Messungsoperationen dienstbar macht. Hier wird zunächst die Wirkungsweise des Zeißschen Stereotelemeters für die Entfernungsmessung und sodann die Anwendung dieses Prinzipes auf photogrammetrische Aufnahmeapparate dargestellt, von denen eine Anzahl verschiedener Konstruktionen beschrieben werden. Die folgende Schilderung des Stereomikrometers und des Stereokomparators und die Anwendung dieser Apparate für die Rekonstruktionsarbeiten, welche schließlich aus den stereoskopischen Photographien einen Flächenplan, zum Teil halbautomatisch, liefern, geben dem Leser schließlich ein deutliches Bild von dieser vollkommensten Aufnahmemethode, deren Verwendungsmöglichkeit nach den Worten des Verf. bereits heute auf die mannigfachsten Gebiete, wie z. B. neben dem eigentlichen Vermessungswesen auf Militärwesen, Astronomie und Anderes sich erstreckt und die ein unbegrenztes Feld bedeutungsvoller Anwendbarkeit noch offen vor sich hat.

Dr. U. Müller.

Beiträge zur einheitlichen Ausgestaltung der Waldbrandstatistik. Von Heinrich Gärtner, Großh. Hess. Forstassessor. Sonderabzug aus „Wirtschaft und Recht der Versicherung", Beilage zu den Mitteilungen für die öffentl. Feuerversicherungsanstalten. Kiel 1913.

Zu den wichtigeren Gegenständen, mit denen sich die Forstpolitik unserer Tage zu befassen hat, gehört sicherlich auch die Waldbrandversicherung. Von ihrer praktischen Lösung ist indessen diese Frage zurzeit noch recht weit entfernt. Es wird wenig von dieser Versicherungsmöglichkeit Gebrauch gemacht und Versicherer wie Versicherte sind gleicherweise von ihr wenig befriedigt. In der Hauptsache liegt das an den hohen Prämiensätzen bei unbefriedigenden Entschädigungssummen und auch an den Schwierigkeiten der Schadenfestsetzung an sich. Nach Meinung des Verf. vorliegender Broschüre ist dies vornehmlich in der bisher noch nicht genügenden statistischen Erfassung des Gegenstandes begründet. Er unternimmt es deswegen, das bisher bekannt gewordene statistische Material möglichst vollständig zusammen zu stellen und daraus Vorschläge für eine einheitliche und zweckentsprechende Aufmachung der Waldbrandstatistik abzuleiten.

Das Ergebnis seiner Untersuchung über die Zahl der Waldbrände nach den bedingenden Umständen, wie Zeit, Holzart, Zustand der Bestände und des Standortes u. a. m., bestätigt im wesentlichen nur Bekanntes. Hervorgehoben sei jedoch die Feststellung, daß unter den Entstehungsursachen der Funkenflug aus Lokomotiven gegenwärtig eine solche Häufigkeit angenommen hat, daß neben ihm alle übrigen Ursachen zusammengefaßt werden können.

Ein weiterer Abschnitt behandelt die Waldbrände nach Fläche und Schaden. Hierbei wird gelegentlich der Besprechung der in Bayern vorgeschriebenen Methode der Schadenfestsetzung die unrichtige Behauptung aufgestellt, daß Zuwachsverluste und entgangener Unternehmergewinn — gemeint ist damit die Differenz zwischen Bestandserwartungswert und Verkaufswert — nicht zu berechnen seien. Will man überhaupt den vollen Schaden vergüten, so muß man ohne Zweifel bei der Schadenfestsetzung in hiebsunreifen Beständen den vollen Erwartungswert (nach Befinden auch den Kostenwert) unter Abzug etwa eingegangener Erlöse ansetzen. Die Schwäche seiner Auffassung erhellt auch aus dem inkonsequenten Vorschlage, bei einer großen derartigen Differenz das Mittel aus Erwartungs- und Verkaufswert der Schadenfestsetzung zu Grunde zu legen. Richtig ist es dagegen, wenn er neben einem derartig ermittelten vollen Schadenbetrage eine weitere Vergütung für die neue Kultur ablehnt.

Das Ergebnis der Untersuchung wird schließlich in bestimmten Vorschlägen zur Aufstellung einer einheitlichen Waldbrandstatistik zusammengefaßt. Sie gipfeln in dem Verlangen nach einer unbedingten Anmeldepflicht aller, auch der unbedeutendsten Waldbände mittels eines einheitlichen Formulars, das unter anderem auch die Brände mit nicht nachweisbarem Schaden, sowie die auf versicherten und nicht versicherten Flächen unterscheiden läßt.

Darin hat der Verfasser sicher recht, daß die gegenwärtige Waldbrandstatistik nicht genügt und daß nur auf dem Wege einer sorgfältigeren Statistik sich eine gerechte und wirksame Waldbrandversicherung aufbauen läßt. Ob man damit aber schon zu einer befriedigenden Regelung der Schadenfestsetzung, insbesondere auch zu erschwinglichen Prämiensätzen und damit auch zu einer tatsächlichen umfänglichen Benutzung der Waldbrandversicherung durch die einzelnen Waldbesitzer gelangen wird, steht wohl noch dahin. Die größere Schwierigkeit liegt in der außerordentlichen Ungleichheit des Risikos, die bis zu dem vollkommenen Mangel eines Bedarfs nach Versicherung in vielen Wäldern geht, und in der Ungerechtigkeit, welche eine zwangsweise allgemeine Waldbrandversicherung mit Durchschnittsprämiensätzen in sich birgt. So wird man immer nur mit einer freiwilligen Versicherung rechnen müssen, welche den Versicherungsträgern bloß die schlechten Risiken zuführt und sie zu hohen Prämiensätzen zwingt.

Ein Vergleich mit der zwangsweisen Gebäudeversicherung ist nicht zulässig, weil ein Waldbrand dem Waldbesitzer nur in den seltensten Fällen einen direkt und sofort fühlbaren materiellen Schaden zufügt. Aus letzterem Grunde scheint mir auch das rein privatwirtschaftliche Interesse an einer Ersatzleistung für das vernichtete Holz zurückzustehen gegenüber dem allgemein volkswirtschaftlichen, welches die Erhaltung und volle Ausnützung der produktiven Kräfte des Bodens verlangt und damit eine sofortige Wiederkultur abgebrannter Flächen fordert. Und von diesem Gesichtspunkte aus dürfte m. E. die Aufgabe der Waldbrandversicherung vorzugsweise in dem Ersatze der Löschkosten und der baren Ausgaben für eine sofortige Wiederkultur und erst in zweiter Linie in der Vergütung für das verbrannte Holz zu suchen sein. Eine solche Versicherung aber ist zu niederen Prämiensätzen möglich und könnte ohne ungerecht oder drückend zu wirken, auch zwangsweise für alle Waldbesitzer durchgeführt werden.

Dr. U. Müller.

Bestandeserziehungsfragen der Holzart Fichte von Forstmeister E. Kreutzer, Lessonitz. Prag 1914. Komm.-Verlag G. Neugebauer.

Der Verf. vorliegender Broschüre tritt gegen die leider noch so vielfach verbreitete Anschauung auf, daß in einer möglichst intensiven Bodenbeschirmung die beste Gewähr für die vorteilhafteste Bestandesentwickelung liege und damit auch gegen die daraus abgeleiteten vermeintlichen Vorzüge der Plenterschlagwirtschaft wie überhaupt jeder anderen übermäßig dichten Bestandsbegründungsart. Er knüpft dabei an den bereits 1880 von Wimmenauer, später auch von anderen aufgestellten Satz an, daß der Mittelstammdurchmesser einheitlicher Bestände ohne Rücksicht auf Alter und Bonität eine Funktion der Stammzahl, das ist des Standraumes sei und zeigt, daß in Beständen mit kräftigen Wuchsverhältnissen die Natur aus eigener Kraft imstande ist, ohne erhebliche Schädigung der Bestandsentwicklung den einzelnen Pflanzen den erforderlichen Standraum zu verschaffen und so „natürliche Stammzahlreihen" herzustellen. Auf geringeren Standorten sei man, wenn nicht die Bestandsentwicklung aufgehalten werden solle, gezwungen, mittels Durchforstungen einzugreifen und auf diese Weise „künstliche Stammzahlreihen" zu schaffen. Damit aber verliert die Verjüngungsart die ihr zugeschriebene Prädisposition inbezug auf den Einfluß auf die Bestandsentwicklung.

Der Verf. entwickelt nun die gegenseitigen Beziehungen zwischen Mittelstammdurchmesser und Mittelhöhe, sowie zwischen Durchmesser bezw. Höhe und Standraumseite untereinander und findet so einen Weg, aus einem einzigen Gliede der Entwicklungsreihe die ganze natürliche Reihe zu entwickeln. Mit dieser Reihe vergleicht er dann weiter die wirkliche lokale Stammzahlreihe, das ist also eine künstliche Reihe, wie sie sich in Beständen zeigte, deren Abtriebsergebnis den Marktverhältnissen entsprechend die beste Verwertung bot.

Hier kommt er nun zu dem wichtigen Schlusse, daß die letztere den einzelnen Stämmchen einen relativ um so größeren Wachstumsraum, gegenüber jener natürlichen Reihe, bietet, je jünger sie sind.

Da nun weiter die künstliche Stammzahlverminderung und damit die Durchmesserentwicklung der lokalen Reihe nicht stetig, sondern in den zufälligen Intervallen der einzelnen Durchforstungen erfolgt, so geht daraus hervor, daß Durchmesser bezw. Stammgrundfläche keineswegs, wie obiges Gesetz besagt, bloß Funktionen der Stammzahl, sondern vielmehr von Wachstumsraum und Zeit sind.

Wenn man nun weiter den bloßen Quantitätsbegriff Stammzahl in seine Qualitätskomponenten: Haubarkeitsstämme, Füllbestand und Nebenbestand zerlegt, kommt man zu der Erkenntnis, daß der Satz: „der summarische Holzzuwachs ist von der Art und Weise der Bestandsbehandlung unabhängig" nicht als Leitmotiv der Wirtschaft zu Grunde gelegt werden kann, daß es vielmehr unter den vielen möglichen Stammzahlreihen eine einzige optimale geben müsse. Ein Vergleich der Durchforstungsextreme, einerseits der bekannten Voglschen Wirtschaft, andererseits der Borggreveschen Plenterdurchforstung mit aus der eigenen Wirtschaft des Verf. herrührenden Stammzahlreihen und deren wirtschaftlichem Ergebnis führt zu dem Schlusse, daß für die Fichte eine Bewirtschaftung ähnlich der Voglschen die vorteilhafteste sei. Er begründet mit einer niederen Stammzahl, etwa 4500 Pflanzen, und bemißt die Durchforstungen zuerst nur vom Gesichtspunkte der Beschaffung des notwendigen Standraumes, später aber, wenn die Stammzahl auf etwa 1500 herabgesunken ist, nach den qualitativen Rücksichten der Erziehung eines wertvollen Abtriebsbestandes. Auf diese Weise erzielt er in kürzeren Umtrieben gleichwertige Bestände, wobei der Zeitgewinn, die Umtriebsverkürzung, nicht durch Abschneiden des oberen, wertvollen Zuwachs liefernden Endes, sondern durch Verkürzung des Jugendstadiums erfolgt. Damit verliert für den Verf. aber auch der allgemeine Umtrieb und die auf ihm begründete Altersklassentabelle die bisherige Bedeutung. Er will letztere ersetzen durch einen flächenweisen Nachweis bestimmter Mittelstammdurchmessergruppen.

Der Verf. haut damit in die gleiche Kerbe wie verschiedene andere Veröffentlichungen der neueren Zeit, welche die in den Bedürfnissen des forstlichen Großbetriebes begründete mehr oder minder schematische Waldbehandlung befehden. Und zweifellos darf wohl auch die weitere Entwicklung des forstlichen Betriebes in einer immer mehr individualisierenden Bestandsbehandlung gesucht werden, wobei die Anschauungen des Verf. für die Fichtenwirtschaft jedenfalls alle Beachtung verdienen. Die Schädlichkeit allzu enger Bestandsbegründung, die Notwendigkeit starker Durchforstungen, andererseits aber auch einer genügenden Bestandsruhe können gerade bei der Fichte nicht genug gewürdigt werden. Möge darum auch die etwas abstrakt gehaltene, durch ihren reichgegliederten Satzbau nicht immer leichte Ausdrucksweise der vorliegenden Abhandlung den Leser nicht abhalten, den Kern des Ganzen zu erfassen und sich zu eigen zu machen.

Dr. U. Müller.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus der Preußischen Forstverwaltung.

Versetzung von Beamten während des Krieges und Verwendung von Pensionären.

Durch Erlaß des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 10. August 1914 wird bestimmt, daß innerhalb der Staatsforstverwaltung Versetzungen etatsmäßiger Beamten bis auf weiteres nicht zu verfügen sind, und daß alle Versetzungen, die zu einem späteren Zeitpunkt bereits angeordnet sind, bis auf weiteres nicht ausgeführt werden sollen. Sämtliche nicht zur Fahne einberufenen oder freiwillig eingetretenen Forstbeamten haben auf den Stellen, die sie zurzeit innehaben, zu verbleiben.

Ferner bestimmt dieser Erlaß, daß, wenn eine Stelle in dieser Zeit, in der keine Versetzungen stattfinden sollen, durch den Tod des Inhabers frei wird und mit dieser Stelle eine Dienstwohnung verbunden ist, die Hinterbliebenen auch über das Gnadenquartal hinaus bis auf weiteres in der Dienstwohnung unentgeltlich verbleiben können, da es im Interesse der Verwaltung liegt, daß die Dienstgebäude beaufsichtigt werden. Die Hinterbliebenen behalten für diese Zeit auch das Dienstland gegen Zahlung des Nutzungsgeldes.

Endlich wird bestimmt, daß pensionierte Forstbeamte, die noch hinreichend rüstig erscheinen, den Dienst zu versehen, auf Wunsch vorübergehend während des Krieges im örtlichen Staatsforstdienst beschäftigt werden können. Ihre Verwendung soll aber nur da erfolgen, wo dies mangels geeigneter aktiver Beamten erforderlich erscheint. Die Pensionäre erhalten, wenn die Verwendung nicht an ihrem Wohnorte erfolgt, für die einmalige Hin- und die spätere Rückreise die gesetzlichen Reisekosten. Wenn sie sich dem Staate nicht unentgeltlich zur Verfügung stellen wollen, ist ihnen eine tägliche Vergütung zu gewähren, die für Oberförster 6 M., für Forstkassenrendanten 4 M. und für Revierförster und Förster 3 M. beträgt.[1]) Der Bemessung ist der Unterschied zwischen der Höchstpension und dem höchsten pensionsfähigen Diensteinkommen der Beamten zugrunde gelegt. Die Entschädigung für den Dienstaufwand ist so zu regeln, wie dies bei Stellvertretungen vorgeschrieben ist. Wo eine Dienstwohnung vorhanden ist, muß dem stellvertretenden Pensionär außer dem Amtszimmer mindestens ein Wohnzimmer überlassen werden. Anderenfalls ist eine angemessene Erhöhung der Vergütung bei dem Minister zu beantragen.

Die Verwendung von pensionierten Forstverwaltungsbeamten ist ministerieller Genehmigung vorbehalten; die Verwendung pensionierter Forstkassenrendanten, Revierförster und Förster ist den Regierungen überlassen.

* * *

Zuwendungen für nicht etatsmäßige oder ständig gegen Entgelt beschäftigte Beamte.

Durch Erlaß vom 12. August 1914 wird über die aus Anlaß des Krieges an Angestellte, die nicht zu den etatsmäßigen oder ständig gegen Entgelt beschäftigten Beamten gehören, zu gewährenden Zuwendungen folgendes bestimmt:

1. Bei Einberufungen von Arbeitern oder sonstigen in einem arbeiter- oder unterbeamtenähnlichen Verhältnis befindlichen Lohnempfängern sollen bis auf weiteres den zurückgebliebenen Angehörigen Beihilfen nach Maßgabe des Bedürfnisses bis höchstens 25 % des Lohnes des Einberufenen für die zurückgebliebene Ehefrau, sowie bis höchstens 6 % des Lohnes für das eheliche und dem ehelichen gesetzlich gleichstehende Kind unter 15 Jahren, zusammen aber bis höchstens 50 % des Lohnes, gewährt werden. Als „Lohn" im Sinne dieser Bestimmung gilt für den Tagelohnarbeiter der ortsübliche Tagelohnsatz, für den Stücklohnarbeiter und für den bald im Tagelohn, bald im Stücklohn arbeitenden Mann dessen durchschnittlicher Tagesverdienst. Die Beihilfen kommen nur im Falle dauernder Beschäftigung der Lohnempfänger in Betracht. Dieselben sind zu den üblichen Lohnzahlungsterminen auszuzahlen; im Falle monatlicher Zahlungsverpflichtung soll es jedoch zulässig sein, bereits am 15. jedes Monats die erste Hälfte der monatlichen Beihilfe zu zahlen.

2. Bei Einberufung von Lohnangestellten, die sich in höherer Stellung (den höheren oder mittleren Beamten vergleichbar) befinden, soll unter der gleichen Voraussetzung der dauernden Beschäftigung den zurückgebliebenen Angehörigen (Ehefrau, Kinder) vorläufig ein volles Monatsentgelt einmalig als Beihilfe gewährt werden. Erhält der Einberufene die Besoldung eines Offiziers, so findet die Vorschrift Anwendung, daß der reine Betrag derselben, als welcher $^{7}/_{10}$ de

---

[1]) Diese Sätze sind durch Erlaß v. 6. Novbr. d. J. auf 7 bezw. 4,50 bezw. 3,50 Mk. erhöht worden.

Kriegsbesoldung angesehen werden, auf das Zivildiensteinkommen angerechnet wird, entsprechende Anwendung.

3. Bei Bemessung der Beihilfen zu 1 ist zu berücksichtigen, daß nach dem Reichsgesetz vom 28. Februar 1888 und 4. August 1914 den Familien in den Militärdienst eingetretener Mannschaften im Falle der Bedürftigkeit aus Reichsfonds Unterstützungen zu gewähren sind, die für die Ehefrau in den Monaten Mai bis einschl. Oktober monatlich wenigstens 9 M., in den übrigen Monaten wenigstens 12 M. und für jedes Kind unter 15 Jahren 6 M. betragen, und daß diese reichsgesetzlichen Familienunterstützungen unter den Voraussetzungen des Gesetzes neben den nach vorstehender Anordnung zu machenden Zuwendungen gewährt werden.

* * *

Barzahlung gestundeter Holzkaufgelder gegen Abzug von Zinsen.

Durch Min.-Erlaß vom 22. August 1914 werden die Regierungen ermächtigt, so lange der Kriegszustand währt, Barzahlungen solcher Holzkaufgelder, die bis zu einem späteren Termine gegen Sicherheit zinslos gestundet sind, unter Abzug des jeweiligen Lombardsatzes der Reichsbank — vom Zahlungstage an bis zu dem Fälligkeitstage gerechnet — schon jetzt anzunehmen und die hinterlegten Sicherheiten nach erfolgter Zahlung sofort herauszugeben.

* * *

Stundungen von Forstgefällen infolge des Krieges.

Die Kgl. Regierungen werden durch Erlaß vom 22. August 1914 ermächtigt, Zahlungen für Holz und sonstige Forstnutzungen solchen Personen, die zur Fahne einberufen sind oder infolge des Krieges sich in einer Notlage befinden, auf Antrag innerhalb des Etatsjahres zinsfrei, jedoch unter Vorbehalt des Widerrufs, zu stunden. Bis zum Betrage von 100 M. kann die Abfuhr von Holz und anderen Erzeugnissen des Waldes für den eigenen Bedarf ohne Barzahlung gestattet werden, wenn zwei leistungsfähige Bürgen gestellt werden oder die Gemeinde Bürgschaft leistet.

* * *

Abgabe von Waldstreu und Eintrieb von Rindvieh und Schweinen.

Um den Anwohnern des Waldes — einschließlich der Forstbeamten — die Erhaltung ihres Viehstandes zu erleichtern, erhalten die Kgl. Regierungen die Ermächtigung, während des Krieges in möglichst weitem Umfange, d. h. soweit dadurch den Beständen kein unverhältnismäßig großer Schaden zugefügt wird, Waldstreu aus den Staatsforsten abzugeben und den Eintrieb von Rindvieh und Schweinen in diese zu gestatten. Die Taxsätze für Streu und Weideeinmiete werden in der Regel auf ein Drittel zuzüglich der von der Verwaltung etwa aufgewendeten Werbungskosten für Streu zu ermäßigen und, nach Befriedigung des Bedürfnisses der kleineren unbemittelten Grundbesitzer und Pächter, auch größere Besitzer und Pächter zur Streuentnahme und zum Eintrieb von Weidevieh zuzulassen sein, soweit die Leistungsfähigkeit des Waldes es nur immer gestattet.

Im Anschlusse an diesen Erlaß ist unter dem 25. August 1914 den Regierungen die weitere Ermächtigung erteilt werden, in Fällen besonderer Bedürftigkeit und namentlich in den vom Kriege unmittelbar betroffenen Landesteilen die Entnahme von Waldstreu und den Eintrieb von Rindvieh und Schweinen auch unentgeltlich zu gestatten.

* * *

Endlich wurde diese Ermächtigung durch den Erlaß vom 1. September d. J. noch dahin erweitert, daß in Teilen der Regierungsbezirke Königsberg, Gumbinnen, Allenstein. Danzig und Marienwerder, die das vor dem Feinde in Sicherheit gebrachte Vieh der Nachbargebiete vorübergehend aufnehmen und ernähren müssen, der flüchtenden Bevölkerung nicht nur die Waldweide im weitesten Umfange, sondern auch das Beweiden der noch nicht verpachteten oder abgeernteten oder von den Pächtern unter Rücktritt von der Pacht zur Verfügung gestellten forstfiskalischen Wiesen allgemein unentgeltlich gestattet wird.

Die Forstbeamten werden angewiesen, gegebenenfalls den Flüchtlingen beim Unterbringen des Viehs in Gehöften usw. in jeder möglichen Weise behilflich zu sein.

Die gleichen Vergünstigungen sollen im Falle des Bedarfs den Bewohnern der vom Feinde besetzt gewesenen, aber wieder befreiten Landesteile eingeräumt werden.

* * *

Annahme und Ausbildung von Forstlehrlingen während des Krieges.

Mit Rücksicht darauf, daß die Einstellung einer größeren Zahl von Forstlehrlingen der Staatsforstverwaltung unter den gegenwärtigen Verhältnissen erwünscht erscheint, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten durch Erlaß vom 9. August 1914 die Oberforstmeister ermächtigt, in diesem Jahre die dreifache Zahl

der zur Zeit für den betr. Bezirk zugelassenen Forstlehrlinge aufzunehmen und weiter bestimmt, daß der Eintritt schon jetzt gestattet werden kann, jedoch mit der Maßgabe, daß die vorgeschriebene Lehrzeit erst vom 1. Oktober 1914 rechnet. Ferner wurde die Vorschrift, daß die Ausbildung der Lehrlinge während des Jahres vor Eintritt in die Forstlehrlingsschule nur einem Verwaltungsbeamten zu übertragen ist, für jetzt dahin abgeändert, daß auch geeigneten Revierförstern und Förstern mit Revier der Staatsforstverwaltung die Annahme von Lehrlingen gestattet werden kann.

* * *

Abgabe von Wild aus den preuß. Staatsforsten an die Lazarette.

Unter dem 29. September d. J. hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten folgende Bestimmung betreffs der Abgabe von Wild an Lazarette getroffen:

„Um die Verpflegung der in Lazaretten untergebrachten Krieger zu erleichtern und zu verbessern, ermächtige ich die Revierverwalter, erlegtes Wild aus den von ihnen verwalteten fiskalischen Jagden abzugeben, ohne daß der taxmäßige Reinerlös zur Forstkasse abgeführt zu werden braucht. Von den Lazaretten sind lediglich die den Revierverwaltern entstehenden, mit 20 Prozent des Reinerlöses zu bemessenden Verwaltungskosten und die Schießgelder der Förster zu erstatten — soweit nicht die Beamten auf diese Zahlungen verzichten —, sowie die Portokosten oder die Frachtgebühren von dem Abgangsbahnhof aus zu tragen. Wenn die Beköstigung in den Lazaretten verdungen ist, so ist Vorsorge zu treffen, daß der Gewinn lediglich den Lazaretten zugute kommt. Die Revierverwalter haben sich vor der Absendung des Wildes mit den Lazaretten in Verbindung zu setzen, ob diese das Wild zu den angegebenen Bedingungen übernehmen wollen usw.“

* * *

Verwendung der Eichelmast zu Futterzwecken.

Durch Erlaß vom 7. September d. J. wurden die Regierungen beauftragt, für eine möglichst ausgiebige Nutzbarmachung der in den Staatsforsten etwa zu erwartenden Eichelmast für die Schweinehaltung zu sorgen, sei es durch Oeffnen der masttragenden Bestände für den Eintrieb von Schweinen, sei es durch Ausgabe von Erlaubnisscheinen zum Sammeln von Eicheln. Diese Maßnahmen sollen ohne Rücksicht auf die etwa mögliche und forstwirtschaftlich an sich erwünschte Verwertung der Eicheln zu Zwecken der Forstkultur durchgeführt werden, auch soll ein Ausschluß masttragender Bestände von dem Schweineeintrieb oder von dem Eichelnsammeln zugunsten der Ernährung des Wildes nur ausnahmsweise mit besonderer ministerieller Genehmigung statthaft sein.

* * *

Ermäßigung der Gebühren für Beerenscheine.

Um die Früchte des Waldes namentlich den ärmeren Teilen der Bevölkerung nach Möglichkeit zugute kommen zu lassen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die Regierungen unter dem 10. September d. J. angewiesen, die bisherigen taxmäßigen Gebühren für die Erlaubnisscheine zum Sammeln von Beeren und Pilzen für den laufenden Herbst durchweg auf 5 Pf. je Zettel zu ermäßigen und zugleich dem für das Familienhaupt ausgestellten Zettel Giltigkeit für die ganze Familie (Hausgenossenschaft) zu geben.“

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1913.

VII. Hessischer Forstverein.

Die 32. Versammlung fand am 15. und 16. August 1913 in Birstein statt. Vorsitzender: Forstmeister Martin-Waldau.

Nachdem Geh. Forstrat Reiß einen Vortrag über die Waldungen der Fürstl. Isenburgschen Oberförsterei Birstein, in welche die Exkursion führte, gehalten hatte, besprach Oberförster Balthasar-Hilders das Thema:

„Welche Erfahrungen sind in neuerer Zeit im Vereinsgebiete mit der Erziehung und der Behandlung der Esche gemacht worden?“

Er weist zunächst auf den großen Wert und die wirtschaftliche Bedeutung der Esche hin, die viel zu wenig angebaut werde. Dieser wertvolle Baum sei heimisch von der Maas bis an die Memel, von der Etsch bis an den Belt. In der Höhenlage gehe sie vom Ostseespiegel bis zu 1300 m in den Berner Alpen, in Deutschland bis zu 950 m im Bayerischen Wald. Sie verlange einen mineralisch kräftigen Boden, der tiefgründig und locker sei, und vor allem ein hohes Maß von

Frische und Feuchtigkeit besitze, die aber nicht stagnieren und den Boden versäuren dürfe. Die Exposition übe keinen nennenswerten Einfluß aus, wenn auch die Nord-, Nordost- und Osthänge ihr besonders zusagten. Auch die Neigung sei gleichgültig; die Esche gedeihe auch an den steilsten Hängen, wenn die Verhältnisse ihr sonst paßten. Besonders die Au- und Bruchböden, die besseren Basalt-, Phonolit-, Kalk-, Granit- und auch noch Buntsandsteinböden böten ihr bei sonst günstigen Verhältnissen einen guten Standort. Arme Sandböden, Ton- und saure Moorböden seien für Esche ungeeignet. Auf passendem Standorte wachse sie schnell zu wertvollen Stämmen heran. Hierzu komme ihre leichte und billige Nachzucht.

Die Esche habe hervorragende technische Eigenschaften: große Elastizität, Biegsamkeit, Festigkeit, Tragfähigkeit, sei verhältnismäßig leicht und sehr zäh.

Bei diesen trefflichen Eigenschaften sei sie ein sehr gesuchter und gut bezahlter Handelsartikel, zu dessen Deckung leider die heimische Produktion bei weitem nicht ausreiche. Der Bau von Eisenbahnwagen, elektrischen Wagen, Schiffen, Automobilen erfordere jedes Jahr erhebliche Mengen Eschenholzes; weiter verwende die Möbelfabrikation, das Wagnergewerbe und die Kleinindustrie, die sich mit Herstellung von Turngeräten, Axt-, Hacken-, Hammerstielen, Rechen, Sieben, Peitschenstöcken, Rädern, Schneeschuhen und dergleichen kleineren Geräten befasse, viel Eschenholz. Der gegenwärtige Jahreseinschlag an Eschenholz betrage im Vereinsgebiete allerhöchstens rund 1000 fm. Neuerdings habe man dem Anbau der Esche mehr Aufmerksamkeit zugewendet. Die Buchenböden I. einschl. II. Bonität seien für den Eschenanbau wohl geeignet, freilich mit der Einschränkung, daß auf Buntsandsteinböden nur die besseren, namentlich frischen Teile (Mulden, Senkungen usw.) der III. Bonität noch in Frage kämen.

Im Vereinsgebiete seien reine, ältere, über etwa 50 Jahre alte Eschenbestände auf Flächen von über 0,5 ha überhaupt nicht und jüngere reine Eschenbestände über 0,5 ha bisher nur in geringem Umfange vorhanden. Kleinere Gruppen und Horste reiner Eschen bis zu 0,5 ha jeden Alters fänden sich häufiger, zum Teil natürlich, vorwiegend künstlich erzogen. Die weitaus größte Verbreitung habe die Esche jeden Alters jedoch als Mischholz einzeln oder in kleinen Gruppen, namentlich in den Buchenbeständen.

Aus dem völligen Mangel an älteren reinen Eschenbeständen könne man folgern, daß deren Erziehung nicht erstrebenswert bezw. untunlich sei. Hierfür spreche mancherlei. So schattenertragend die Esche in der Jugend auch sei, gehöre sie doch zu den entschiedenen Lichtholzarten und bleibe etwa vom 10. Lebensjahre ab dauernd lichtbedürftig. Der Boden in reinen Eschenhorsten verwildere ferner leicht und gehe zurück. Das Eschenlaub verwese so schnell, daß man schon im nächsten Jahre nur noch Spuren von ihm, höchstens Stiele, finde. Der Boden sei also ungedeckt. Dichter und auf gutem Boden äußerst üppiger Gras- und Krautwuchs stelle sich ein, der mit dem geringen Humus bald aufräume, der Boden verangere in starkem Maße, seine Kraft werde herabgemindert. Für rein erzogene und weiter belassene Eschenbestände liege also die Befürchtung nahe, daß die Eschen trotz des guten Bodens nichts leisteten und der Boden zurückgehe.

Eine derartige Beeinflussung des Bodenzustandes werde vermieden, wenn man die Esche in Mischung mit bodenbessernden Holzarten und zwar in kleinen Horsten erziehe, so daß der von der Esche eingenommene Standort noch unter dem wohltätigen Einfluß dieser bodenbessernden Holzarten stehe. Die Esche komme im Vereinsgebiete in Mischung mit Eiche, Ahorn, Ulme, Hainbuche, Birke, Linde, Erle, Traubenkirsche, selbst mit Nadelhölzern, wie Weymouthskiefern, Schwarzkiefer und sogar Fichte vor. In den weitaus meisten Fällen sei aber die Esche den Buchenbeständen beigemischt und fühle sich hier am wohlsten. Dieser Mischung sei daher alle Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Man müsse hierbei unterscheiden: Buchenverjüngungsbestände, in denen bereits ausreichend ältere Eschen vorhanden seien, und solche ohne diese. In ersteren komme man auf dem Wege der natürlichen Verjüngung zum Ziele. Unter allen Umständen müsse man aber versuchen, zunächst die Buche ausreichend zu verjüngen und man müsse zu verhindern suchen, daß die Esche sich von vornherein übermäßig ansiedle. Deshalb müsse die Zahl der Eschen schon von den letzten Durchforstungen des Bestandes ab allmählich beschränkt werden, ohne daß Löcher entstünden, auf denen sich die Esche sofort mit Vorliebe breit mache. Wenn dann im Vorbereitungsschlag noch einige gute Eschen pro ha vorhanden seien, genüge dies. Die Esche produziere ja alle 2 Jahre, oft sogar zweimal in 3 Jahren, reichlich Samen, der 50 bis 60 % Keimkraft besitze und von Oktober bis April außerordentlich weit fliege. Das junge Pflänzchen wachse auch im Rohhumus an und scheine gegen dessen Nachteile eine zeitlang unempfindlich zu sein. Jedenfalls halte sich ein Teil der Pflanzen eine zeitlang, etwa 5 Jahre, auch im Schatten des geschlossenen Bestandes, verschwinde dann aber fast völlig, wenn nicht ausreichend gelichtet werde. Im Interesse der Er-

ziehung eines Buchengrundbestandes müsse man zunächst so wirtschaften, als sollten reine Buchen erzogen werden. Die Schlagstellung bleibe daher eine tunlichst dunkle und zwar so lange, bis der Buchenjungwuchs in ausreichendem Maße vorhanden und genügend erstarkt sei. Die Esche werde aber nur insofern berücksichtigt, als ein Uebermaß ihres Ansiedelns tunlichst verhindert werden solle. Ganz unterdrücken könne man sie nie und bis zur Räumung des Buchenbestandes, selbst noch nach dieser, finde sich reichlich Gelegenheit und Platz, die Stelle als Mischholz einzunehmen, die ihr zufallen soll. Es sei nur nötig, einige gute Eschensamenbäume an geeigneten Stellen bis zu allerletzt zu belassen.

In vielen Fällen, bei mangelhaftem Zustand des Bodens, bei fehlender Buchenmast, infolge von Frost, Dürre, von Mäusen, Vögeln, Insekten usw. wolle es nun aber mit der Buchenverjüngung nichts werden, während die Esche, Gras und Kraut sich reichlich einfinde. In solchen Fällen müsse man den jungen, fast reinen Eschen baldigst durch Hiebe das nötige Licht geben und dann bald räumen.

In Buchenbeständen mit gutem Eschenboden, wo die Esche bisher fehle oder nur sehr spärlich vertreten sei, sei die Esche künstlich einzubringen, am besten durch Saat. Die Esche wachse zwar im Rohhumus an, aber sehr schwer und spärlich fasse sie Fuß auf Flächen mit hohem Unkraut oder Gras. Habe man guten Müllboden, dann könne ohne weiteres gesät werden. Im Rohhumus empfehle es sich, wenigstens mit dem Fuß kleine Plätze mineralischen Bodens für den Eschensamen freizulegen und diesen dann leicht anzutreten. Zweckmäßig werde die Esche erst im Besamungsschlag eingebracht, und auch im Licht-, sogar im Räumungsschlag komme man mit der Saat noch nicht zu spät. Die Sorge, daß die Esche von der Buche bald unterdrückt werde, wenn sie nicht vorangebaut sei, sei nicht gerechtfertigt. Bis ins Stangenalter hinein sei die Esche der Buche absolut vorwüchsig und zwar in der Jugend sehr erheblich. Für breitwüchsige Vollsaat oder Saatstreifen genügten 25 kg, für Platzsaat 12 kg pro ha. Der Eschensamen müsse von den Stielen abgestreift werden, so daß die Körner bei der Saat einzeln liegen. Anwalzen des Samens sei zu empfehlen, wenn man nicht gleich im Herbst säe. Die Plätzesaat, welche das wenigste Saatgut und die geringste Bodenbearbeitung erfordere und daher die billigste Saatmethode sei, koste pro ha bei 1,5 □m Plätzeverband etwa 25 M. Die Pflanzung sei tunlichst zu beschränken, da sie der sicheren Saat gegenüber teurer und besonders, weil sie der feinfühligen Esche nicht die Möglichkeit schaffe, sich selbst den richtigen Standort zu wählen. Müsse aber gepflanzt werden, dann tunlichst nur auf kleinen Flächen mit 2—3-jährigen Kamppflanzen, die man mit Vorteil in den Samenschlägen einklemmen könne. Auch Lohden könnten zur Auspflanzung kleiner geeigneter Blößen usw. Verwendung finden, Kürzung der sog. Pfahlwurzel vor der Pflanzung fördere ihr Anwachsen sehr. Ganz abzuraten sei von der Verwendung starker Pflanzen, der Heister. Sie sei teuer und unsicher. Von großer Bedeutung seien bei der Esche die Läuterungen. In Mischung mit Buche müsse schon im Lichtschlage damit begonnen werden; nur die schlimmsten Sperrwüchse, die protzigen Stämmchen und die Zwiesel scharf am Ansatze, sowie nahestehende, stärkere Buchen seien zu entfernen. Man könne sich jedoch bei der ersten Läuterung auf das Notwendigste beschränken und dann warten, bis der Hieb schon verwertbares Kleinnutzholz (Rechenstiele, Balkenzinken, Peitschenstöcke) liefere. Wenn dann bis zum 40. Jahre drei Läuterungen bezw. Durchreiserungen ausgeführt seien, werde das genügen. Im Stangenholzalter des Mischbestandes setzten dann die eigentlichen Durchforstungen ein und für die Esche gelte als Ziel: allmähliche energische Kronenfreistellung. Etwas anders seien die reinen Eschenjungbestände und solche mit geringer Buchenbeimischung zu behandeln. In letzteren sei an jungen Buchen zu retten, was irgend zu retten sei; in ersteren sei mit dem Ziele zu läutern eine tunlichst gleichmäßige Verteilung kräftiger, gutschaftiger und gutbekronter Stangen und Stämmchen über die ganze Fläche bis zum Stangenholzalter zu erreichen. Weiter sei dann der Unterbau mit Buche vorzunehmen und zwar etwa im 40-jähr. Alter. Am besten erfolge dieser mit 3—5-jähr. Buchenlohden einzeln oder in kleinen Büscheln in etwa 3 m □-Verband. Der ha koste auf diese Weise zu unterbauen etwa 20 M. Die weitere Behandlung werde dann so zu erfolgen haben daß Durchforstungen der Eschen dem Buchenunterstand genügend Licht zu voller Bewältigung seiner Aufgabe verschafften unter Beseitigung aller an Eschenstämmen reibenden Buchenäste. Am Ende der Umtriebszeit, die für Esche gleich der Buche auf 150 Jahre zu bemessen sei, würde man dann bei normaler Entwicklung recht durchmesserstarke, lange, vollholzige, wertvolle Eschen mit zwischen- und unterständigen, etwa 80-jährigen Buchen und normalen Bodenzustand haben.

Bei der an diesen Vortrag sich anknüpfenden Debatte wurde vor allem auf die leichte, natürliche Verjüngung der Esche hingewiesen, hierbei aber betont, daß die Esche in der Jugend bei

starkem Graswuchs sehr durch Spätfröste leide. Einzelne, z. B. in Buchendickungen eingesprengte Eschen tauchten hier unter und verschwänden bei ihrem großen Lichtbedürfnis; die Einsprengung (Beimischung) in kleinen Horsten sei daher vorzuziehen.

Die Exkursion führte in die fürstl. Oberförsterei Birstein.

Notizen.

A. An die Herren Mitarbeiter der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung.

In der jetzigen Kriegszeit, wo viele der Herren, die uns sonst mit Beiträgen erfreuten, im Felde stehen, richten wir an diejenigen, welche in der Heimat zurückgeblieben sind, die dringende Bitte, unserer Zeitschrift durch Einsendung von Manuskripten das regelmäßige Weitererscheinen der Monatshefte zu ermöglichen. Daß diese im Umfang gegen sonstige ruhige Zeiten etwas zurückbleiben, wird hoffentlich kein Leser beanstanden. Fallen ja doch manche Abschnitte, insbesondere Versammlungsberichte und Besprechungen neu erschienener Bücher ganz oder teilweise aus.

Daß wir auch solchen Fachgenossen, die seither nicht zu unseren Mitarbeitern zählten, für gütige Beiträge dankbar sind, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Gießen, im November 1914.

Die Redaktion.

B. Zur Verbreitung der Nachtigall. Warum fehlt sie in Heidelberg bei Häufigkeit in Heilbronn.

Rückert, der Dichter, läßt die unscheinbare, graue Nachtigall so beweglich bitten: „O ihr Herren, o ihr werten, großen, reichen Herren all'! Braucht in euren schönen Gärten ihr denn keine Nachtigall? Hier ist eine, die ein stilles Plätzchen sucht die Welt entlang! Räumt mir eines ein, ich will es euch bezahlen mit Gesang!" Es ist eigentlich sonderbar, daß die Nachtigall in einem so schönen und anscheinend günstigen Landstrich wie bei Heidelberg nicht häufig ist. In und um Heilbronn ist sie häufig, in Heidelberg fehlt sie. Ab und zu in einem Pärchen in den herrlichen Berggärten rechts vom Neckar war sie früher auch dort anzutreffen. Ob sie jetzt dort wohl ganz fehlt? In früheren Jahrhunderten war sie weit häufiger, hat sogar nachweislich einmal den ganzen Odenwald bewohnt. Der Grund, warum sie so abgenommen hat, ist noch nicht recht klar. Er hängt zusammen mit dem Verschwinden gewisser Wohnungsbedingungen, z. B. solcher Gebüsche, wie Spierstauden (Spiraea), die sie besonders liebt, dann mit dem Verschwinden von Wasser (Deutschland wird stets wasserärmer), hauptsächlich aber mit einem gewissen autochthonen Eigensinn des Vogels: er siedelt sich nicht gern an bisher von ihm unbewohnten Gegenden an und, einmal aus diesen vertrieben, kehrt er darum nicht dahin freiwillig wieder zurück, auch wenn sich die Lebensbedingungen zu seinen Gunsten geändert haben. Den Menschen scheut er nicht, im Gegenteil ist er mit Vorliebe ein Bewohner der von diesem geschaffenen Garten- und Parkanlagen, er prositiert vom Menschen, weshalb man ihn in gewisser Art sogar als einen ausgesprochenen Kulturvogel (auch als Vogel der „Quintärfauna") bezeichnet hat. Häufig ist er bei Mainz und Straßburg; darum eben ist es auffallend, daß er in dem ebenso anlagenreichen Heidelberg fehlt; er hält sich aber, wie gesagt, hartnäckig eigensinnig an bestimmte Reservate, die er nicht aufgibt, allerdings aber auch keine neuen besiedelt. An verschiedenen Punkten längs des Odenwaldes und nördlich von Straßburg in der Rheinebene ist er anzutreffen. Würde er zwangsweise in Heidelberg angesiedelt, so würde er sich auch dort wieder einbürgern. Immerhin ist nicht restlos zu erklären, warum die Nachtigall bei Heilbronn häufig ist und bei Heidelberg fehlt.

Pfarrer W. Schuster.

C. Waldsamen-Ernteberichte der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

Der Kiefernsamenertrag des letzten Winters wurde zuletzt doch noch etwas größer als vorher erwartet war. Die Klengen hatten starke Kolonnen von Zapfenbrechern in die Gegenden geschickt, wo die Kiefernzapfen einigermaßen — zum Teil sogar ziemlich befriedigend — geraten waren. Die Leute schafften infolge der gezahlten enormen Löhne und der guten Witterung mehr Zapfen herbei als man glaubte und als dann noch die preuß. fiskalischen Darren den Einkauf einstellten, konnte man auch noch Zapfen von deren seitherigen Lieferanten kaufen. Die Aussichten für die bevorstehende Ernte sind in Süd- und Mitteldeutschland eine Spur besser als im vorigen Jahre. Immerhin kann man das Ergebnis als so gut wie null bezeichnen. Etwas besser soll die Zapfenernte in einigen Teilen Norddeutschlands geraten sein. Ob die Klengen dorthin wieder Kolonnen von Zapfenbrechern schicken, läßt sich heute noch nicht beurteilen; ebensowenig läßt sich zuverlässiges über den voraussichtlichen Preis sagen; ich glaube aber, daß sich der Preis für deutschen Kiefernsamen gegen voriges Jahr voraussichtlich entschieden billiger stellen wird.

Fichten: Auch hierin kam im vorigen Jahre schließlich doch noch mehr Samen zusammen, als anfangs erwartet worden war. Namentlich wurde auch in Oesterreich überall viel Fichtensamen geerntet, von dem heute noch Vorräte vorhanden sein dürften. Bei uns sind die Zapfen manchenorts ziemlich befriedigend geraten. Gelingt es, die Ernte zu nicht zu hohen Löhnen herein zu bekommen, so dürfte der Fichtensamen erheblich billiger werden als im Vorjahre.

Lärchen: In Deutschland ist die Ernte gleich null; dagegen scheint es in Tirol etwas Zapfen zu geben.

Die Weymuthskiefer lieferte stellenweise sehr gute ausgereifte, samenreiche Zapfen. Der Preis des Weymuthskiefernsamens wird wohl dem im vorigen Jahre gleich bleiben.

Die Weißtanne lieferte endlich einmal wieder eine gute Ernte. Es wird empfohlen, mit dem billigen und guten Samen größere Einsaaten auszuführen.

Die Ernte in Schwarzkiefern scheint sehr gering zu werden.

Von den Laubhölzern lieferten die Trauben- und Stileiche eine ganz ungewöhnlich reiche Mast und geben der ärmeren Bevölkerung in vielen Gegenden Gelegenheit, schöne Sammellöhne zu verdienen. Die Eicheln sind gut ausgereift und vollkernig und dabei auch sehr billig; es wäre also zu empfehlen, ausgedehnte

Saaten vorzunehmen. Nicht dringend genug kann empfohlen werden, auch die für die Frühjahrssaaten benötigten Eicheln schon im Herbst zu beziehen und sie in der Nähe des Gebrauchsortes einzuwintern.

Roteicheln: Deren Ergebnis steht gegen dem der gewöhnlichen Eicheln bedeutend zurück, trotzdem kann der Bedarf von Roteicheln auch zu etwa gleichem Preise wie im Vorjahre gedeckt werden.

Birke, Akazie, Esche, Ahorn- und Lindenarten liefern voraussichtlich genügenden Ertrag, so daß alle diese Samen zu normalen Preisen geliefert werden können. Dagegen scheinen die Bucheln überall vollständig mißraten zu sein.

Was die Exoten betrifft, so läßt sich darüber heute noch nichts sagen, da Offerten aus Amerika usw. natürlich vollständig fehlen. Es ist aber wohl anzunehmen, daß bis zur Saatzeit auch diese Samen beschafft werden können.

Darmstadt, Ende November 1914.

D. Hohe Jagd — niedere Jagd.

Die Klassifizierung des Wildes hat schon von altersher bezüglich einzelner Wildarten eine erhebliche Unstimmigkeit gezeigt. Seltenheit, Vorliebe der Landesherren und andere Umstände haben in dieser Beziehung ihren Einfluß ausgeübt. Wo noch die Klasse der Mitteljagd bestand, war und ist noch heute der Wirrwarr teilweise noch größer als in den Ländern, in denen die Zweiteilung herrschte. Auch in den hervorragendsten jagdlichen Werken der letzten zwei Jahrhunderte tritt uns der Mangel an Uebereinstimmung entgegen, und manche dieser Werke setzen sich in Widerspruch zu unseren heutigen Auffassungen und Neigungen in bezug auf eine den weidmännischen Begriffen der Jetztzeit entsprechende Einteilung.

So zähe wir auch an den Ueberlieferungen der alten Zeit festhalten, können wir uns doch nicht der besseren Einsicht verschließen, wenn wir sehen, daß manches änderungs- und auch besserungsbedürftig ist.

Die tiefgehenden Wandlungen, welche sich von Generation zu Generation auf dem Gebiete des Jagdwesens vollzogen, haben auch in der Stellung der einzelnen Wildarten so manches geändert, daß es notwendig erscheint, mit dem alten System zu brechen. Es mögen dafür einige Beispiele angeführt werden.

Der Fasan wird von den alten Autoren ohne Ausnahme zur hohen Jagd gerechnet. Das hatte vor hundert und zweihundert Jahren seine Berechtigung. Heute aber ist der Fasan im deutschen Vaterlande ein allgemein vorkommender Vogel, auf den „Massenstrecken" erzielt werden, dem Seltenheit und Wert also nicht mehr den Rang eines Wildes der hohen Jagd verleihen. Reh und Wolf werden teils zur hohen, teils zur mittleren und teils zur niederen Jagd gezählt. Auf Grund der heutigen Jagdverhältnisse und der daraus gebildeten allgemeinen Auffassung gehört aber das Reh unbedingt zur hohen Jagd, zu welcher bei uns auch der Wolf wegen seiner Seltenheit als starkes Raubwild zu rechnen ist. Einige Wildarten, u. a. das Stein-, Gems- und Muffelwild, sind bezüglich ihrer Stellung von den älteren Autoren überhaupt nicht erwähnt; nur G. L. Hartig führt die beiden ersteren Wildarten bei der hohen Jagd an.

In Anbetracht der kurz angedeuteten Ungleichheit in der Einteilung hielten wir es für ersprießlich, den Versuch zur Herbeiführung einer Uebereinstimmung zu unternehmen, um unter vollständiger Ausschaltung der Mitteljagd eine für das ganze Reich gültige Einteilung des Wildes in hohes und niederes zu erzielen.

Um diesen Zweck zu erreichen, haben wir dadurch eine Abstimmung herbeigeführt, daß wir an die Hofjagdämter, die Landesvorstände des Allgemeinen Deutschen Jagdschutz-Vereins, an die in deutscher Sprache erscheinenden Jagdzeitungen und an die bekanntesten Jagdschriftsteller entsprechend ausgearbeitete Fragebogen sandten, in welche wir unsere Vorschläge eingetragen hatten. Wir haben daraufhin rund einhundert ausgefüllte Fragebogen wieder zurückerhalten und stellen mit Genugtuung fest, daß in sämtlichen Antworten fast alle unsere Vorschläge, in mehreren Fällen sogar zu 99 von 100, gutgeheißen worden sind. Die Meinungsverschiedenheiten, die in einzelnen Fällen zutagetreten, so bei Biber, Reiher, Wanderfalke, Birkwild, ergaben aber stets eine Minorität von weniger als 33 % der abgegebenen Stimmen, teilweise sogar eine viel geringere, so daß sie nicht berücksichtigt werden konnte.

Indem wir nun den Herren Einsendern geziemend für die freundliche Anerkennung und Unterstützung danken, geben wir hierunter eine Aufstellung über die in Vorschlag gebrachte Verteilung der Wildarten:

I. Hohe Jagd.

A. Haarwild.

a) Nutzwild.

1. Rotwild.
2. Elchwild.
3. Damwild.
4. Rehwild.
5. Wisent.
6. Renntier.
7. Steinwild.
8. Gemswild.
9. Mufflon.
10. Wildziege.
11. Schwarzwild.

b) Raubwild.

12. Bär.
13. Luchs.
14. Wolf.

B. Federwild.

a) Nutzwild.

15. Auerwild.
16. Trutwild.
17. Trappe.
18. Kranich.
19. Schwan.

b) Raubvögel.

20. Adler.
21. Uhu.

II. Niedere Jagd.

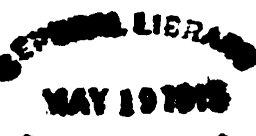
Alles übrige Nutz- und Raubwild.

Wir hoffen, durch unsere Vorschläge eine einheitliche Einteilung des Wildes zu erreichen, und empfehlen der gesamten Jägerei und allen, die irgendwie Interesse am Weidwerk nehmen, die oben zum Ausdruck gebrachten Vorschläge anzunehmen!

Das Institut für Jagdkunde
zu Neudamm.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber-Heide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.





Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**

Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft — o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

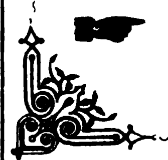
Neunzigster Jahrgang.

1914. Dezember.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.



Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk., bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15 % bei 3×, 25 % bei 6×, 33 1/3 % bei 10×, 40 % bei 12×, 50 % bei 24×iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

Inhalt.

Aufsätze.

Literarische Berichte.

Briefe.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

